

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Ingeniería Eléctrica

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL MUNICIPAL DE CANOVELLES



Memoria

Autor: Lorena Delgado González
Director: Bàrbara Sureda Carbonell
Convocatòria: Junio 2018

Resum

L'objectiu d'aquest Treball Fi de Grau és portar a terme un diagnòstic ambiental municipal, concretament de Canovelles. Aquest estudi, es realitzarà dins del marc del Programa 21, el qual té l'objectiu de promoure el desenvolupament sostenible, respectant el medi ambient i fent el millor ús possible dels recursos que es poden trobar. Es tracta del document previ a l'elaboració de l'Agenda 21 Local, ja que el municipi en qüestió, no en disposa.

En primer lloc, s'ha realitzat una introducció situant el diagnòstic ambiental en el context històric i procedimental sobre la sostenibilitat. En aquesta introducció, s'explica la Cimera de la Terra, Río+20, la Carta d'Aalborg i el contingut del Programa 21, així com el de l'Agenda 21 global i local.

A continuació, s'ha desenvolupat el diagnòstic ambiental municipal, que consisteix en una recerca d'informació de l'estat mediambiental del municipi tenint en compte aspectes tant socials, com econòmics i ambientals. La finalitat d'aquest apartat és elaborar un diagnòstic estratègic analitzant els punts forts i les àrees de millores dels punts tinguts en compte en la recerca d'informació.

Finalment, s'han proposat una sèrie d'indicadors per recollir informació representativa en un futur i poder fer un seguiment periòdic de l'evolució en quant als temes ambientals més rellevants.

Resumen

El objetivo de este Trabajo Fin de Grado es llevar a cabo un diagnóstico ambiental municipal, concretamente de Canovelles. Este estudio se realizará dentro del marco del Programa 21, el cual tiene el objetivo de promover el desarrollo sostenible, respetando el medio ambiente y haciendo el mejor uso posible de los recursos que se puedan encontrar. Se trata del documento previo a la elaboración de la Agenda 21 Local, ya que el municipio en cuestión no dispone de ella.

En primer lugar, se ha realizado una introducción ubicando el diagnóstico ambiental en el contexto histórico y procedimental sobre la sostenibilidad. En dicha introducción, se explica la Cumbre de la Tierra, Río+20, la Carta de Aalborg y el contenido del Programa 21, así como el de la Agenda 21 global y local.

A continuación, se ha desarrollado el diagnóstico ambiental municipal, que consiste en una búsqueda de información del estado medioambiental del municipio teniendo en cuenta aspectos tanto sociales, como económicos y ambientales. La finalidad de este apartado es elaborar un diagnóstico estratégico analizando los puntos fuertes y áreas de mejoras de los puntos tenidos en cuenta en la búsqueda de información.

Finalmente, se han propuesto una serie de indicadores con tal de recoger información representativa en un futuro y poder hacer un seguimiento periódico de la evolución en cuanto a los temas ambientales más relevantes.

Abstract

The objective of this end-of-degree work is to carry out a municipal environmental diagnosis, specifically of Canovelles. This study will be carried out within the framework of Agenda 21, which aims to promote sustainable development, respecting the environment and making the best possible use of the resources that can be found. This is the document prior to the elaboration of the Local Agenda 21, since the municipality does not have it.

First of all, an introduction has been made by locating the environmental diagnosis in the historical and procedural context of sustainability. This introduction explains the Earth Summit, Río +20, the Aalborg Charter and the content of the global and local Agenda 21.

Then, the municipal environmental diagnosis has been developed, which consists of a search for information on the environmental status of the municipality taking into account social, economic and environmental aspects. The purpose of this section is to develop a strategic diagnosis analysing the strengths and areas of improvement of the points taken into account in the search for information.

Finally, a series of indicators have been proposed to collect representative information in the future and to be able to keep track of developments in the most relevant environmental issues.

Agradecimientos

Quisiera agradecer al Ayuntamiento de Canovelles por facilitarme toda la información necesaria para la elaboración del proyecto. También me gustaría agradecer a la tutora del Trabajo Final de Grado, Bàrbara Sureda, por su apoyo, su ayuda a la hora de encontrar fuentes de información, su orientación sobre el contenido necesario y su predisposición para solucionar cualquier duda ya sea en persona, vía mail o Skype.

Índice

RESUM	I
RESUMEN	II
ABSTRACT	III
AGRADECIMIENTOS	IV
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XII
1. CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO	1
1.1. Cumbre de la Tierra 1992.....	1
1.2. Río +20.....	4
1.3. Carta de Aalborg.....	5
1.4. Programa 21 y Agenda 21.....	7
1.5. Agenda 21 Local en Canovelles	9
2. CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL MUNICIPAL	11
2.1. Generalidades del municipio	11
2.1.1. Introducción	11
2.1.2. Historia	13
2.1.3. Cómo llegar	14
2.1.4. Lugares de interés.....	15
2.1.5. Servicios del Ayuntamiento	15
2.1.6. Mercado de los Domingos.....	16
2.2. Población.....	18
2.2.1. Padrón municipal	18
2.2.2. Nacimientos y defunciones	21
2.2.3. Paro y ocupación.....	25
2.3. Protección social	27
2.3.1. Pensiones	27
2.3.2. Discapacidad	28
2.3.3. Centros especializados	28
2.4. Educación y cultura	28
2.4.1. Cultura	28
2.4.2. Atención al ciudadano	29

2.4.3.	Educación	30
2.5.	Deporte.....	31
2.5.1.	Plan de actividad física.....	31
2.5.2.	Instalaciones deportivas	32
2.6.	Actividad económica	32
2.6.1.	Agricultura y ganadería	33
2.6.2.	Industria	34
2.6.3.	Comercio	34
2.6.4.	Turismo	34
2.6.5.	Construcción	35
2.6.6.	Macromagnitudes.....	35
2.6.7.	Finanzas públicas	36
2.7.	Transporte y movilidad.....	40
2.7.1.	Accidentabilidad	40
2.7.2.	Alcoholemia	41
2.7.3.	Conductores.....	42
2.7.4.	Parque de vehículos.....	42
2.7.5.	Seguridad vial.....	47
2.7.6.	Siniestralidad vial	49
2.7.7.	Zona Roja.....	53
2.7.8.	Movilidad	56
2.8.	Residuos y emisiones.....	57
2.8.1.	Huella del carbono.....	57
2.8.2.	Residuos	67
2.9.	Otros tipos de contaminación.....	79
2.9.1.	Acústica	79
2.9.2.	Lumínica	81
2.10.	Energía	83
2.10.1.	Consumo y producción.....	83
2.10.2.	Energías renovables.....	84
2.11.	Biodiversidad.....	84
2.11.1.	Vegetación y fauna	84
2.11.2.	Zonas protegidas.....	86
2.12.	Agua	86
2.12.1.	Volumen consumido.....	86
2.12.2.	Análisis de masas de agua	87
2.12.3.	Estación depuradora de aguas residuales	91

2.12.4. Vertidos	93
2.12.5. Precios del agua	94
2.13. Clima	95
2.13.1. Termometría	96
2.13.2. Precipitaciones	97
2.14. Paisaje	98
2.14.1. Relieve	99
2.14.2. Suelo	99
2.14.3. Red hídrica	100
2.14.4. Vías de comunicación	101
2.15. Urbanismo	101
2.15.1. Equipamientos	101
2.15.2. Espacios libres	103
2.15.3. Tipologías de Tejidos edificados	104
2.15.4. Patrimonio arquitectónico y arqueológico	105
3. CAPÍTULO 3: PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO	106
3.1. Población	106
3.1.1. Puntos fuertes	106
3.1.2. Áreas de mejora	106
3.2. Protección social	107
3.2.1. Puntos fuertes	107
3.2.2. Áreas de mejora	107
3.3. Educación y cultura	108
3.3.1. Puntos fuertes	108
3.3.2. Áreas de mejora	109
3.4. Deporte	109
3.4.1. Puntos fuertes	109
3.4.2. Áreas de mejora	110
3.5. Actividad económica	110
3.5.1. Puntos fuertes	110
3.5.2. Áreas de mejora	110
3.6. Transporte y movilidad	111
3.6.1. Puntos fuertes	111
3.6.2. Áreas de mejora	111
3.7. Residuos y emisiones	113
3.7.1. Puntos fuertes	113

3.7.2. Áreas de mejora.....	114
3.8. Otros tipos de contaminación.....	114
3.8.1. Puntos fuertes.....	114
3.8.2. Áreas de mejora.....	114
3.9. Energía.....	115
3.9.1. Puntos fuertes.....	115
3.9.2. Áreas de mejora.....	115
3.10. Biodiversidad.....	116
3.10.1. Puntos fuertes.....	116
3.10.2. Áreas de mejora.....	116
3.11. Agua.....	117
3.11.1. Puntos fuertes.....	117
3.11.2. Áreas de mejora.....	117
3.12. Clima.....	118
3.12.1. Puntos fuertes.....	118
3.12.2. Áreas de mejora.....	118
3.13. Paisaje.....	119
3.13.1. Puntos fuertes.....	119
3.13.2. Áreas de mejora.....	119
3.14. Urbanismo.....	120
3.14.1. Puntos fuertes.....	120
3.14.2. Áreas de mejora.....	120
4. CAPÍTULO 4: INDICADORES 21	122
5. CAPÍTULO 5: PRESUPUESTO.....	133
6. CAPÍTULO 6: IMPACTO AMBIENTAL	134
7. CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES.....	135
8. CAPÍTULO 8: BIBLIOGRAFÍA.....	140

Índice de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 UBICACIÓN DE LA PROVINCIA DEL VALLÈS ORIENTAL DENTRO DE CATALUÑA (FUENTE: PORTAL DE INFORMACIÓN DE RECURSOS TURÍSTICOS DE SENDERISMO [1])	11
ILUSTRACIÓN 2 UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE CANOVELLES DENTRO DEL VALLÈS ORIENTAL (FUENTE: ACTIWEB [2])	11
ILUSTRACIÓN 3 BANDERA PROPIA DE CANOVELLES (FUENTE: AYUNTAMIENTO DE CANOVELLES [3])	13
ILUSTRACIÓN 4 ESCUDOS OFICIALIZADOS DE CANOVELLES (FUENTE: AYUNTAMIENTO DE CANOVELLES [3])	13
ILUSTRACIÓN 5 EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE CANOVELLES (FUENTE: PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	14
ILUSTRACIÓN 6 PORCENTAJE DE PARADAS DEL MERCADO DE LOS DOMINGOS SEGÚN SU TIPO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DEL AYUNTAMIENTO DE CANOVELLES [3])	16
ILUSTRACIÓN 7 FOLLETO PUBLICITARIO DEL MERCADO EMITIDO POR EL AYUNTAMIENTO DE CANOVELLES (FUENTE: AYUNTAMIENTO DE CANOVELLES [3])	17
ILUSTRACIÓN 8 PIRÁMIDE POBLACIONAL DEL MUNICIPIO EN 2017 (FUENTE: IDESCAT. PADRÓN MUNICIPAL DE HABITANTES.[5])....	20
ILUSTRACIÓN 9 NACIMIENTOS POR AÑO Y SEXO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DEL MOVIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. [6])	23
ILUSTRACIÓN 10 DEFUNCIONES POR AÑO Y SEXO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE IDESCAT A PARTIR DEL MOVIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. [6])	24
ILUSTRACIÓN 11 PARO REGISTRADO EN EL MUNICIPIO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. EL MUNICIPIO EN CIFRAS. [4])	25
ILUSTRACIÓN 12 POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR SEGÚN NIVEL DE ESTUDIOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. EL MUNICIPIO EN CIFRAS. [4])	30
ILUSTRACIÓN 13 EVOLUCIÓN DE LA CUOTA RESULTANTE DE LA AUTOLIQUIDACIÓN POR DECLARANTE EN EUROS (IRPF) (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DE LA AGENCIA ESTATAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA. [13])	37
ILUSTRACIÓN 14 EVOLUCIÓN DE LA CUOTA ÍNTEGRA POR RECIBO (IBI URBANO) (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DE LA AGENCIA ESTATAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA. [13]).....	38
ILUSTRACIÓN 15 EVOLUCIÓN DE LA CUOTA ÍNTEGRA POR RECIBO (IBI RÚSTICO) (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DE LA AGENCIA ESTATAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA. [13]).....	39
ILUSTRACIÓN 16 CONTROLES DE ALCOHOLEMIA EN EL MUNICIPIO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE SERVICIO CATALÁN DE TRÁFICO. ANUARIO ESTADÍSTICO DE ALCOHOLEMIAS EN CATALUÑA. [15])	41
ILUSTRACIÓN 17 PARQUE DE VEHÍCULOS EN 2013 (FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	43
ILUSTRACIÓN 18 PARQUE DE VEHÍCULOS EN 2014 (FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	44
ILUSTRACIÓN 19 PARQUE DE VEHÍCULOS EN 2015 (FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	45
ILUSTRACIÓN 20 PARQUE DE VEHÍCULOS EN CANOVELLES DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. [25]).....	47
ILUSTRACIÓN 21 SANCIONES SEGÚN TIPO Y CANTIDAD DE PUNTOS SUBTRAÍDA EN 2013 (FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16]).....	48
ILUSTRACIÓN 22 SANCIONES SEGÚN TIPO Y CANTIDAD DE PUNTOS SUBTRAÍDA EN 2014 (FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16]).....	48

ILUSTRACIÓN 23 SANCIONES SEGÚN TIPO Y CANTIDAD DE PUNTOS SUBTRAÍDA EN 2015 (FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	49
ILUSTRACIÓN 24 ACCIDENTES CON VÍCTIMAS EN VÍAS URBANAS HASTA 2013 (FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	50
ILUSTRACIÓN 25 FALLECIDOS Y HERIDOS HOSPITALIZADOS EN VÍAS URBANAS HASTA 2013 (FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	50
ILUSTRACIÓN 26 ACCIDENTES CON VÍCTIMAS EN VÍAS URBANAS HASTA 2014 (FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	51
ILUSTRACIÓN 27 FALLECIDOS Y HERIDOS HOSPITALIZADOS EN VÍAS URBANAS HASTA 2014 (FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	51
ILUSTRACIÓN 28 ACCIDENTES CON VÍCTIMAS EN VÍAS URBANAS HASTA 2015 (FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	52
ILUSTRACIÓN 29 FALLECIDOS Y HERIDOS HOSPITALIZADOS EN VÍAS URBANAS HASTA 2015 (FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	52
ILUSTRACIÓN 30 ACCIDENTES CON MUERTOS O HERIDOS GRAVES EN ZONA URBANA POR 1.000 HABITANTES EN 2016 (FUENTE: SERVICIO CATALÁN DE TRÁFICO. ANUARIO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN CATALUÑA. [14])	53
ILUSTRACIÓN 31 CALLES AFECTADAS POR LA ZONA ROJA (FUENTE: AYUNTAMIENTO DE CANOVELLES. [3])	54
ILUSTRACIÓN 32 TRÍPTICO INFORMATIVO SOBRE LA ZONA ROJA EN CANOVELLES (FUENTE: AYUNTAMIENTO DE CANOVELLES. [3])	56
ILUSTRACIÓN 33 RECOGIDA SELECTIVA Y USO DE DEPÓSITOS CONTROLADOS DE LOS MUNICIPIOS POR COMARCA (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA. HUELLA DEL CARBONO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES DE CATALUÑA. [26])	58
ILUSTRACIÓN 34 LOGO DE LA HERRAMIENTA CO ₂ ZW, MARCA COMUNITARIA REGISTRADA (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA. HUELLA DEL CARBONO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES DE CATALUÑA. [26])	59
ILUSTRACIÓN 35 FICHA DE RESULTADOS DE LA HUELLA DEL CARBONO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE UN MUNICIPIO A PARTIR DE LA HERRAMIENTA CO ₂ ZW (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA. HUELLA DEL CARBONO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES DE CATALUÑA. [26])	62
ILUSTRACIÓN 36 HUELLA DEL CARBONO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES POR COMARCAS EN 2016 (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA. HUELLA DEL CARBONO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES DE CATALUÑA. [26])	64
ILUSTRACIÓN 37 EMISIONES GENERADAS Y EVITADAS POR MUNICIPIO DEL VALLÈS ORIENTAL EN 2016 (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA. HUELLA DEL CARBONO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES DE CATALUÑA. [26])	65
ILUSTRACIÓN 38 HUELLA DEL CARBONO EN CANOVELLES DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA. HUELLA DEL CARBONO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES DE CATALUÑA. [26])	66
ILUSTRACIÓN 39 DISTRIBUCIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES EN 2016 (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	67
ILUSTRACIÓN 40 EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIA ORGÁNICA EN RECOGIDA SELECTIVA LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	68
ILUSTRACIÓN 41 EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE PAPEL Y CARTÓN EN RECOGIDA SELECTIVA LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	68
ILUSTRACIÓN 42 EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE VIDRIO EN RECOGIDA SELECTIVA LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	68
ILUSTRACIÓN 43 EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE ENVASES EN RECOGIDA SELECTIVA LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	69

ILUSTRACIÓN 44 EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE FRACCIÓN RESTO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	69
ILUSTRACIÓN 45 EVOLUCIÓN DE LA RECOGIDA SELECTIVA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	69
ILUSTRACIÓN 46 MAPA RECOGIDA SELECTIVA (R.S./R.M.) DE CATALUÑA EN 2016 (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	71
ILUSTRACIÓN 47 MAPA RECOGIDA SELECTIVA (R.S./R.M.) DEL VALLÈS ORIENTAL EN 2016 (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	72
ILUSTRACIÓN 48 MAPA RECOGIDA SELECTIVA (KG POR HABITANTE Y AÑO) DE CATALUÑA EN 2016 (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	73
ILUSTRACIÓN 49 MAPA RECOGIDA SELECTIVA (KG POR HABITANTE Y AÑO) DEL VALLÈS ORIENTAL EN 2016 (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	74
ILUSTRACIÓN 50 MAPA FRACCIÓN RESTO (F.R./R.M.) DE CATALUÑA EN 2016 (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	75
ILUSTRACIÓN 51 MAPA FRACCIÓN RESTO (F.R./R.M.) DEL VALLÈS ORIENTAL EN 2016 (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	76
ILUSTRACIÓN 52 MAPA FRACCIÓN RESTO (KG POR HABITANTE Y AÑO) DE CATALUÑA EN 2016 (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	77
ILUSTRACIÓN 53 MAPA FRACCIÓN RESTO (KG POR HABITANTE Y AÑO) DEL VALLÈS ORIENTAL EN 2016 (FUENTE: AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	78
ILUSTRACIÓN 54 GENERACIÓN DE RESIDUOS TOTALES MUNICIPALES EN EL VALLÈS ORIENTAL EN 2015 Y 2016 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	79
ILUSTRACIÓN 55 CONSUMO DE AGUAS A NIVEL MUNICIPAL DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA CATALANA DEL AGUA [20])	87
ILUSTRACIÓN 56 ESQUEMA GENERAL DE ELABORACIÓN DE ESTADOS PARA AGUAS SUPERFICIALES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA CATALANA DEL AGUA. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL. [21])	88
ILUSTRACIÓN 57 ESQUEMA GENERAL DE ELABORACIÓN DE ESTADOS PARA AGUAS SUBTERRÁNEAS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA CATALANA DEL AGUA. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL. [21])	89
ILUSTRACIÓN 58 RENDIMIENTO DE DBO ₅ , DQO Y MES LOS ÚLTIMOS 12 MESES (FUENTE: AGENCIA CATALANA DEL AGUA. FICHAS DE ESTACIONES DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES. [22])	92
ILUSTRACIÓN 59 RENDIMIENTO DE NITRÓGENO Y FÓSFORO LOS ÚLTIMOS 12 MESES (FUENTE: AGENCIA CATALANA DEL AGUA. FICHAS DE ESTACIONES DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES. [22])	93
ILUSTRACIÓN 60 PRECIOS DEL AGUA DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE AGENCIA CATALANA DEL AGUA [20])	95
ILUSTRACIÓN 61 EVOLUCIÓN DE LAS TEMPERATURAS MEDIAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS MENSUALES EN 2016 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DEPARTAMENTO DE TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD. SERVICIO METEOROLÓGICO DE CATALUÑA. [24])	97
ILUSTRACIÓN 62 EVOLUCIÓN DE LAS PRECIPITACIONES TOTALES MENSUALES EN 2016 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DEPARTAMENTO DE TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD. SERVICIO METEOROLÓGICO DE CATALUÑA. [24])	98
ILUSTRACIÓN 63 MUESTRA DE LA SEGREGACIÓN FÍSICA Y FUNCIONAL DEL TÉRMINO MUNICIPAL (FUENTE: PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	101

Índice de tablas

TABLA 1 RESUMEN DATOS DE CANOVELLES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. EL MUNICIPIO EN CIFRAS. [4])	12
TABLA 2 POBLACIÓN POR SEXOS DURANTE LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. PADRÓN MUNICIPAL DE HABITANTES. [5])	18
TABLA 3 POBLACIÓN POR SEXOS Y EDADES EN 2017 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. PADRÓN MUNICIPAL DE HABITANTES.[5])	19
TABLA 4 POBLACIÓN SEGÚN PROCEDENCIA DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. PADRÓN MUNICIPAL DE HABITANTES.[5])	21
TABLA 5 NACIMIENTOS POR AÑO Y SEXO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DEL MOVIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. [6])	22
TABLA 6 DEFUNCIONES POR AÑO Y SEXO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE IDESCAT A PARTIR DEL MOVIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. [6])	24
TABLA 7 PARO REGISTRADO SEGÚN SECTOR EN 2017 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. EL MUNICIPIO EN CIFRAS. [4])	26
TABLA 8 CANTIDAD DE HABITANTES SEGÚN SU ESTADO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. EL MUNICIPIO EN CIFRAS. [4])	26
TABLA 9 CANTIDAD DE HABITANTES AFILIADOS AL RÉGIMEN GENERAL DE LA S.S. SEGÚN SECTOR ECONÓMICO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. EL MUNICIPIO EN CIFRAS. [4])	26
TABLA 10 CANTIDAD DE HABITANTES AFILIADOS AL RÉGIMEN DE AUTÓNOMOS DE LA S.S. SEGÚN SECTOR ECONÓMICO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. EL MUNICIPIO EN CIFRAS. [4])	27
TABLA 11 PENSIONES COBRADAS SEGÚN MOTIVO, POR AÑO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL [8])	27
TABLA 12 CANTIDADES COBRADAS SEGÚN PENSIÓN, POR AÑO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL [8])	28
TABLA 13 NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL CATALÁN DE LA POBLACIÓN DE MÁS DE 2 AÑOS EN 2011 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. EL MUNICIPIO EN CIFRAS. [4])	29
TABLA 14 FACTURACIÓN Y PORCENTAJE QUE REPRESENTA EL SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA EN 2010 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. EL MUNICIPIO EN CIFRAS. [4])	33
TABLA 15 EXPLOTACIONES Y HECTÁREAS SEGÚN TIPO DE CULTIVO HERBÁCEO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DEL CENSO AGRARIO DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. [10])	33
TABLA 16 EXPLOTACIONES Y CABEZAS SEGÚN TIPO DE GANADO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DEL CENSO AGRARIO DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. [10])	34
TABLA 17 NÚMERO Y PORCENTAJE DE NAVES INDUSTRIALES SEGÚN TIPOLOGÍA (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	34
TABLA 18 VIVIENDAS ACABADAS POR AÑO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. EL MUNICIPIO EN CIFRAS. [4])	35
TABLA 19 VIVIENDAS SEGÚN TIPOLOGÍA ACABADAS POR AÑO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT. EL MUNICIPIO EN CIFRAS. [4])	35
TABLA 20 PRODUCTO INTERIOR BRUTO BASE 2010 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT [12])	35

TABLA 21 RENTA FAMILIAR DISPONIBLE BRUTA BASE 2010 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT [12])	36
TABLA 22 VALOR AÑADIDO BRUTO AÑO 2014 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT [12]).....	36
TABLA 23 IRPF DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DE LA AGENCIA ESTATAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA. [13])	37
TABLA 24 IBI URBANO DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DE LA AGENCIA ESTATAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA. [13])	38
TABLA 25 IBI RÚSTICO DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DE LA AGENCIA ESTATAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA. [13])	39
TABLA 26 ACCIDENTES CON VÍCTIMAS EN MUNICIPIOS DE ENTRE 5.000 Y 20.000 HABITANTES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE SERVICIO CATALÁN DE TRÁFICO. ANUARIO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN CATALUÑA. [14])	40
TABLA 27 FALLECIMIENTOS DE ACCIDENTES EN MUNICIPIOS DE ENTRE 5.000 Y 20.000 HABITANTES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE SERVICIO CATALÁN DE TRÁFICO. ANUARIO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN CATALUÑA. [14])	40
TABLA 28 CONTROLES DE ALCOHOLEMIA EN EL MUNICIPIO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE SERVICIO CATALÁN DE TRÁFICO. ANUARIO ESTADÍSTICO DE ALCOHOLEMIAS EN CATALUÑA. [15])	41
TABLA 29 CONDUCTORES EN CANOVELLES EN 2013 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	42
TABLA 30 CONDUCTORES EN CANOVELLES EN 2014 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	42
TABLA 31 CONDUCTORES EN CANOVELLES EN 2015 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	42
TABLA 32 PARQUE DE VEHÍCULOS EN 2013 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	43
TABLA 33 PARQUE DE VEHÍCULOS EN 2014 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	43
TABLA 34 PARQUE DE VEHÍCULOS EN 2015 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	44
TABLA 35 VEHÍCULOS SIN ITV LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	45
TABLA 36 PARQUE DE VEHÍCULOS EN CANOVELLES DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. [25])	46
TABLA 37 SANCIONES CON DETRACCIÓN DE PUNTOS LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. FICHA MUNICIPAL. [16])	47
TABLA 38 ALUMNOS SEGÚN LUGAR DE ESTUDIO POR NIVEL EDUCATIVO (CURSO 2016-2017) (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE IDESCAT A PARTIR DE LA ESTADÍSTICA DE VARIACIONES RESIDENCIALES DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. [7]).....	56
TABLA 39 DISTANCIAS DE TRANSPORTE PARA TRATAMIENTO DE RESIDUOS SEGÚN TIPO EN 2016 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA. HUELLA DEL CARBONO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES DE CATALUÑA. [26]).....	61

TABLA 40 DATOS OBTENIDOS SOBRE LA MEDIA DE CATALUÑA EN 2016 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA. HUELLA DEL CARBONO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES DE CATALUÑA. [26])	63
TABLA 41 HUELLA DEL CARBONO EN CANOVELLES DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA. HUELLA DEL CARBONO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES DE CATALUÑA. [26])	66
TABLA 42 TONELADAS DE RESIDUO POR TIPO EN 2016 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	67
TABLA 43 DATOS DE RECOGIDA SELECTIVA EN 2016 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	70
TABLA 44 CANTIDAD TOTAL DE RESIDUOS MUNICIPALES EN 2016 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA [27])	78
TABLA 45 VALORES LÍMITE DE INMISIÓN ACÚSTICA POR ZONAS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO. [18])	80
TABLA 46 VALORES LÍMITE DE INMISIÓN ACÚSTICA POR ZONAS Y USOS DEL SUELO (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO. [18])	81
TABLA 47 TABLA DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN LUMÍNICA (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO. [18])	82
TABLA 48 CONSUMOS ENERGÉTICOS ELECTRICIDAD POR SECTOR (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE INSTITUTO CATALÁN DE LA ENERGÍA [28])	83
TABLA 49 CONSUMOS ENERGÉTICOS GAS NATURAL POR SECTOR (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE INSTITUTO CATALÁN DE LA ENERGÍA [28])	83
TABLA 50 CONSUMO DE AGUAS A NIVEL MUNICIPAL DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA CATALANA DEL AGUA [20])	86
TABLA 51 TASAS SEGÚN TIPO DE VERTIDO EN 2017 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE AGENCIA CATALANA DEL AGUA. TASAS DE AUTORIZACIÓN POR VERTIDO. [23])	94
TABLA 52 PRECIOS DEL AGUA DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE AGENCIA CATALANA DEL AGUA [20])	94
TABLA 53 TEMPERATURAS DE CANOVELLES EN 2016 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DEPARTAMENTO DE TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD. SERVICIO METEOROLÓGICO DE CATALUÑA. [24])	96
TABLA 54 TEMPERATURAS MEDIAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS MENSUALES EN 2016 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DEPARTAMENTO DE TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD. SERVICIO METEOROLÓGICO DE CATALUÑA. [24])	96
TABLA 55 PRECIPITACIONES TOTALES MENSUALES EN 2016 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE DEPARTAMENTO DE TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD. SERVICIO METEOROLÓGICO DE CATALUÑA. [24])	97
TABLA 56 EQUIPAMIENTOS DOCENTES DE CANOVELLES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	102
TABLA 57 EQUIPAMIENTOS SANITARIO-ASISTENCIALES DE CANOVELLES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	102
TABLA 58 EQUIPAMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y DE APROVISIONAMIENTO DE CANOVELLES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	102

TABLA 59 EQUIPAMIENTOS CULTURALES, SOCIALES Y RELIGIOSOS DE CANOVELLES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	102
TABLA 60 EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE CANOVELLES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	103
TABLA 61 EQUIPAMIENTOS FUNERARIOS DE CANOVELLES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	103
TABLA 62 EQUIPAMIENTOS DE SEGURIDAD Y DEFENSA DE CANOVELLES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	103
TABLA 63 RESERVAS DE EQUIPAMIENTO NO EDIFICADAS DE CANOVELLES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	103
TABLA 64 ESPACIOS LIBRES EXISTENTES DE CANOVELLES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	103
TABLA 65 ESPACIOS LIBRES EXISTENTES NO ADECUADOS DE CANOVELLES (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANOVELLES. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA. [17])	104

1. CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

Este Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo la elaboración del Diagnóstico Ambiental Municipal práctico del municipio de Canovelles, en la provincia de Barcelona. Este diagnóstico es la primera parte de la elaboración de un documento mucho más completo como es la Agenda 21.

El documento Agenda 21 está compuesto por distintas fases: Diagnóstico Ambiental, Plan de Acción Local para la Sostenibilidad, Planes Especiales de Regulación de los usos del suelo no urbanizable y una serie de objetivos relacionados con el compromiso social, la mejora del medioambiente y la sostenibilidad municipal.

A finales del siglo XX se llevaron a cabo una serie de conferencias con el propósito de concienciar a las naciones del mundo de la importancia de conseguir un modelo de desarrollo sostenible que pudiese mitigar los problemas surgidos en los últimos años. Se trataba de unas conferencias de las Naciones Unidas sobre Medio ambiente y Desarrollo que no tenían precedentes y se llevaron a cabo en Estocolmo (Suecia) en 1972, en Río de Janeiro (Brasil) en 1992 y en Johannesburgo (Sudáfrica) en 2002. Además, cabe destacar que en 2012, se celebró en Río de Janeiro también, la Conferencia de Desarrollo Sostenible Río +20.

1.1. Cumbre de la Tierra 1992

La Cumbre de la Tierra es la expresión que se utiliza para denominar las Conferencias de las Naciones Unidas sobre el Medio ambiente y el Desarrollo. La ciudad de Río de Janeiro fue la sede de las mencionadas conferencias y se llevó a cabo del 3 al 14 de junio de 1992.

Esta conferencia global fue celebrada de forma que reunió políticos, diplomáticos, científicos, periodistas y representantes de organizaciones no gubernamentales de 179 países distintos. Se trató de un esfuerzo masivo para reconciliar el impacto de las actividades socioeconómicas humanas con el medio ambiente. [29]

La Cumbre de la Tierra tiene en cuenta las cuestiones relacionadas con la salud, la vivienda, la contaminación del aire, la gestión de los mares, bosques y montañas, la desertificación, la gestión de los recursos hídricos y el saneamiento, la gestión de la agricultura y la gestión de residuos. Además, invitó a los ciudadanos a establecer las bases de un mundo de prosperidad, paz y sostenibilidad incluyendo:

- El fortalecimiento de los compromisos políticos a favor del desarrollo sostenible



- El balance de los avances y las dificultades vinculados a su implementación
- Una economía ecológica con vistas a la sostenibilidad y la erradicación de la pobreza
- La creación de un marco institucional para el desarrollo sostenible

El objetivo principal de la Conferencia fue introducir un programa extenso y un plan nuevo para la acción internacional en temas de medio ambiente y de desarrollo, que ayudaran a guiar la cooperación internacional y el desarrollo de programas en el siglo XXI.

Esta gran reunión supuso un logro porque centró la atención mundial en la idea que los problemas medioambientales del planeta estaban íntimamente relacionados con las condiciones económicas y los problemas de justicia social de cada país. Se pudo demostrar que las necesidades sociales, medioambientales y económicas se tienen que equilibrar unas con otras para obtener resultados sostenibles a largo plazo. La Conferencia también indicó que las acciones o decisiones locales más insignificantes, buenas o malas, tienen repercusiones potenciales a escala mundial. [30]

Los acuerdos adoptados en la Cumbre fueron los siguientes:

- Agenda 21: Un plan de acción aplicable a los años 90 y hasta la actualidad. Elabora estrategias y un programa de medidas integradas para parar e invertir los efectos de la degradación ambiental y para promover un desarrollo sostenible en todos los países a la par que compatible con el medio ambiente. Más adelante se entrará en más detalle sobre este plan.
- La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Se trata de un documento que integra 27 principios interrelacionados entre sí. En él, se establecen por primera vez las bases para llegar al desarrollo sostenible mediante la fijación de un marco para todos los derechos y obligaciones individuales y colectivas en el campo del medio ambiente y el desarrollo.
- La Declaración de Principios Forestales: Un conjunto de 15 principios, no vinculantes, que rigen la política nacional e internacional para la protección, la administración y el uso más sostenible de los recursos forestales mundiales. Estos principios tienen una gran importancia porque representan el primer consenso internacional sobre un mejor uso y conservación de todo tipo de bosques.

Asimismo, también se obtuvieron resultados vinculantes de la Cumbre de Río de Janeiro. Se trata de dos convenios de cobertura y perspectivas hasta ahora desconocidas y para los cuales se preveía una firme voluntad de desarrollarlos a través de protocolos:

- El Convenio marco de las Naciones Unidas contra el cambio climático: Acorde legalmente vinculante, firmado por 154 gobiernos en la Cumbre de Río, que reconoce por primera vez en términos políticos y jurídicos la existencia de problemas del cambio climático y la contribución que hacen las actividades humanas. Establece, como último objetivo, alcanzar la estabilización de las concentraciones de gases con efecto invernadero de la atmósfera a un nivel que impida transferencias antropogénicas peligrosas al sistema climático.

- El Convenio de la biodiversidad: Acorde legalmente vinculante, que representa un paso importante hacia la conservación de la diversidad biológica de uso sostenible de sus componentes y del reparto justo y equitativo de los beneficios derivados del uso de recursos genéticos.

Posteriormente a la conferencia, se creó la Comisión para el Desarrollo Sostenible (CDS) con el objetivo de garantizar el seguimiento de la Cumbre de la Tierra, mejorar la cooperación internacional y racionalizar la capacidad de toma de decisiones intergubernamentales.

La Comisión fue formada por representantes de 53 gobiernos distintos, que fueron elegidos por Estados miembros de las Naciones Unidas. Cada año, esta comisión se reúne en Nueva York y presenta sus informes a la Asamblea General. A través de los informes, se puede trabajar en las medidas que se tienen que adoptar para aplicar los acuerdos establecidos en la Cumbre de Río. Son la base fundamental sobre la que evaluar los progresos y de esta forma, también se pueden determinar los problemas que se plantean en cada país.

En el año 1996, 75 gobiernos anunciaron que habían creado comisiones de desarrollo sostenible, así como otros órganos para coordinar estos aspectos, a nivel nacional. Muchos países estaban intentando obtener apoyo legislativo para llevar a cabo los planes de desarrollo sostenible y además, la participación de las ONG era realmente activa.

Actualmente, la Comisión para el Desarrollo Sostenible sigue siendo la comisión funcional principal para el desarrollo sostenible en las Naciones Unidas. El secretario general de esta organización, en 1993, estableció una Junta Consultiva de Alto Nivel para el Desarrollo Sostenible, siguiendo las recomendaciones de la Cumbre de la Tierra. La Junta está integrada por 21 personalidades eminentes que desarrollan sus funciones a título personal, asesora al secretario general y a la Comisión sobre las nuevas cuestiones que se plantean en relación a sus funciones.

Además, ayuda a formular propuestas de política, concebir formas innovadoras de resolver problemas y determinar las nuevas cuestiones que merecen la atención de comités, programas y organismos de las Naciones Unidas. En sus primeros cuatro años de funcionamiento, la Junta Consultiva promovió activamente varias medidas encaminadas al desarrollo sostenible. Su influencia queda de manifiesto, no solo en la calidad de la orientación normativa que imparte, sino también en la amplitud de los contactos que mantiene con grupos comunitarios y de profesionales. [31]

1.2. Río +20

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20) se realizó en Río de Janeiro del 20 al 22 de junio de 2012, 20 años después de la famosa Cumbre de la Tierra que tuvo lugar en el mismo sitio. El encuentro convocó a 50.000 participantes con la esperanza de alcanzar una nueva fase de compromisos globales para la protección del medioambiente, la reducción de la pobreza y promoción de la igualdad.

El resultado fue el documento “El futuro que queremos” que contiene medidas claras y prácticas para la implementación del desarrollo sostenible. Durante la conferencia, se lograron diversos compromisos voluntarios entre el sector privado, gobiernos y sociedad civil para promover el desarrollo sostenible.

La conferencia se enfocó en dos temas principales: la economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza y el marco institucional para el desarrollo sostenible. Entre las numerosas medidas, los Estados Miembros acordaron iniciar un proceso para desarrollar los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), que se basarán en los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Río+20 obtuvo también la atención de miles de representantes del sistema de las Naciones Unidas y de grupos principales. El resultado fue más de 700 compromisos voluntarios y la creación de nuevas alianzas para promover el desarrollo sostenible. [32]

El jefe de la ONU admitió, al comenzar la cumbre, que el documento final podía ser más ambiciosos que el ya acordado, aunque luego indicó que la clave será la implementación del texto acordado. El compromiso se negoció durante meses, pero fue cerrado horas antes de la llegada de cerca de 100 jefes de Estado y gobierno a Río y se evitó reabrirlo durante la cumbre formal.

Esa estrategia liderada por Brasil buscó alejar el riesgo de que la cumbre culminase sin ningún acuerdo. Sin embargo, varios activistas han señalado que para eso se sacrificó contenido específico y se terminó con un documento diluido que simplemente señalaba problemas ya conocidos.

La presidenta brasileña, Dilma Rousseff, indicó que las naciones desarrolladas evitaron compromisos sobre el dinero a aportar para financiar medidas de protección ambiental en naciones en vías de desarrollo. Anteriormente se había negociado para crear un fondo de treinta mil millones de dólares pero la idea no llegó a implantarse.

En general, se cree que la crisis económica en Europa y la proximidad de las elecciones presidenciales en Estados Unidos impidieron llegar a mayores acuerdos. Además, destacaron las ausencias del presidente estadounidense, Barack Obama, la canciller de Alemania, Angela Merkel, y el primer ministro británico, David Cameron. También se cuestionó si, una cumbre de este tipo con una gama

tan amplia de invitados y temas a discutir, es realmente el mecanismo clave para lograr avances ambientales o sociales. [33]

Finalmente, se puede ver que pese a haber sido definida como la mayor cumbre de la historia de la ONU, concluyó con una ola de críticas. Uno de los motivos de este descontento es la falta de plazos y metas tangibles para la eliminación de los subsidios a los combustibles fósiles. Esto causó la frustración de grupos de la sociedad civil, que llegaron a declarar la Cumbre como fracaso.

Tras el cierre de ésta, el coordinador del área de cambio climático para la organización humanitaria internacional, sostuvo que Río+20 representaba 20 años perdidos. Declaró que la idea principal de hacía 20 años era la visión de dirección y urgencia de los líderes mundiales pero que viendo lo que había salido de la nueva Cumbre, consideraba que no había urgencia ni compromisos legalmente vinculantes. [32]

1.3. Carta de Aalborg

La Carta de Aalborg es un documento firmado en 1994 en el municipio de Aalborg (Dinamarca) por 80 autoridades locales europeas y 253 representantes de organizaciones internacionales, gobiernos nacionales, centros científicos, asesores y particulares. Esta carta refleja el compromiso a participar y desarrollar las iniciativas locales del Programa 21 (Agenda Local 21, la cual se detallará en el próximo apartado) y a iniciar la campaña de ciudades europeas sostenibles.

En mayo de 1994 se celebraron unas jornadas bajo el patrocinio conjunto de la Comisión Europea y la ciudad de Aalborg que fueron organizadas por el Consejo internacional de iniciativas ambientales locales (ICLEI). Éste asumió la responsabilidad de elaborar el proyecto de la Carta junto con el Ministerio de planificación y transporte urbanos del estado alemán de Renania del Norte-Westfalia.

La pueden firmar todas aquellas instituciones que quieran asumir el compromiso de comenzar a trabajar firmemente a favor de la sostenibilidad. Esta firma supone una declaración de intenciones e implica que la ciudad se involucra en el proceso de implantación de la Agenda Local 21, participando activamente en las iniciativas locales de dicha Agenda, y desarrollando programas a largo plazo para caminar hacia la sostenibilidad. Además, todo municipio que firme, se adhiere a la Campaña de Ciudades Sostenibles. [34]

La carta de Aalborg se compone de:

- Declaración de consenso “Las ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad”
- Campaña de la Ciudades Europeas Sostenibles

- Implicación en el proceso de las Agendas Locales 21

Y tiene los siguientes principios de la declaración de consenso:

- El papel de las ciudades
- Noción y principios de sostenibilidad
- Estrategias locales hacia la sostenibilidad
- La sostenibilidad como proceso creativo local en la búsqueda del equilibrio
- Resolución de problemas mediante negociaciones abiertas
- La economía urbana hacia la sostenibilidad
- Justicia social para la sostenibilidad urbana
- Pautas sostenibles de usos del suelo
- Pautas de movilidad urbana sostenible
- Responsabilidad del cambio climático global
- Prevención de la intoxicación de los ecosistemas
- La autogestión del ámbito local como condición necesaria
- El protagonismo de los ciudadanos y la participación de la comunidad
- Instrumentos de gestión urbana orientada hacia la sostenibilidad

Los compromisos de Aalborg fueron ampliados, actualizados y reelaborados en 2004, constituyendo la Carta Aalborg+10, entre los que destacan:

- Impulsar procedimientos de toma de decisiones a través de una mayor democracia participativa
- Adoptar y facilitar un uso prudente y eficiente de los recursos y a fomentar el consumo y la producción sostenibles
- Asumir un papel estratégico en el diseño y planificación urbana y enfocar los temas ambientales, sociales, económicos, de salud y culturales hacia el beneficio común

La firma de la carta de Aalborg supone la aceptación de una serie de principios y premisas básicas para caminar hacia la sostenibilidad. La carta de Aalborg+10, en cambio, supone que se adopten los 10 compromisos de Aalborg y que se integren en el plan de acción municipal diseñado en la Agenda Local 21. Para ello se establecerán unos objetivos concretos por compromiso que deberán lograrse. [34]

Los 10 compromisos de Aalborg son los siguientes:

1. Formas de Gobierno
2. Gestión Municipal hacia la sostenibilidad
3. Recursos naturales comunes
4. Consumo y formas de vida responsables
5. Planeamiento y diseño urbanístico
6. Mejor movilidad y reducción del tráfico
7. Acción Local para la salud
8. Economía local viva y sostenible
9. Igualdad y justicia social

10. De lo local a lo global

1.4. Programa 21 y Agenda 21

El programa 21 es un plan de acción exhaustivo hecho con la finalidad de que sea adoptado universal, nacional y localmente por organizaciones del Sistema de Naciones Unidas, Gobiernos y Grupos Principales de cada zona en la cual el ser humano influya en el medio ambiente. [35]

Al aprobar el Programa 21 en la Cumbre de la Tierra, los gobiernos dieron un paso histórico de cara a la preocupación por el futuro del planeta. El Programa abarca todos los aspectos del desarrollo sostenible, entre los que se tienen en cuenta:

- La contaminación de la atmósfera, el aire y el agua
- La lucha contra la deforestación, la desertificación y la pérdida de terrenos agrícolas
- El combate a la reducción de las poblaciones de peces
- La promoción del manejo seguro de los desechos sólidos

En el Programa 21, los gobiernos trazaron pautas de acción detalladas con cuya aplicación, el mundo podría abandonar el modelo de crecimiento económico insostenible en favor de actividades que protegieran y renovaran los recursos ambientales de los que dependían el crecimiento y el desarrollo. Los ámbitos de acción incluyen: la protección de la atmósfera, la lucha contra la deforestación, la destrucción del suelo y la desertificación, la prevención de la contaminación del aire y el agua, el fin de la reducción de la poblaciones de peces y la promoción de la gestión segura de los desechos tóxicos.

Este programa, también aborda las pautas de desarrollo que suponen una carga para el medio ambiente como pueden ser:

- La pobreza
- La deuda externa de los países en desarrollo
- Las modalidades insostenibles de producción y consumo
- La presión demográfica
- La estructura de la economía internacional

Además, también recomienda modos de fortalecer la intervención de los principales grupos de población para lograr el desarrollo sostenible. Los grupos considerados son:

- Las mujeres
- Los sindicatos
- Los agricultores
- Los niños y los jóvenes

- Las poblaciones indígenas
- La comunidad científica
- Las autoridades locales
- Las empresas
- La industria
- Las organizaciones no gubernamentales (ONG)

Las Naciones Unidas han adoptado medidas para integrar el concepto de desarrollo sostenible en todas las políticas y programas pertinentes. En los proyectos de generación de ingresos, cada vez se tienen más en cuenta sus posibles repercusiones ambientales y va en aumento el número de programas de asistencia para el desarrollo dirigidos a las mujeres, teniendo en cuenta la función esencial que desempeñan como productoras de bienes, servicios y alimentos y como personas que cuidan del medio ambiente. Asimismo, se confiere especial prioridad a los imperativos morales y sociales del alivio de la pobreza, al reconocer que su erradicación va unida a la calidad ambiental.

Con el objetivo de conseguir el pleno apoyo para la ejecución del Programa 21 en todo el mundo, en 1992 la Asamblea General estableció la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible. Esta Comisión orgánica del Consejo Económico y Social, constituida por 53 miembros, se encarga de:

1. Supervisar la ejecución del Programa 21 y otros acuerdos derivados de la Cumbre de la Tierra, como el documento final de la Cumbre sobre el Desarrollo Sostenible celebrada en 2002, así como de informar al respecto.
2. Promover un diálogo activo y constante con los gobiernos, la sociedad civil y otras organizaciones internacionales para crear alianzas que permitan resolver las principales cuestiones relacionadas con el desarrollo sostenible.
3. Ayudar a coordinar las actividades ambientales y de desarrollo dentro de las Naciones Unidas. La División de Desarrollo Sostenible del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas actúa como secretaria de la Comisión y supervisa los avances logrados en la ejecución del Programa 21. Además, da respuesta a las solicitudes de recomendaciones normativas, y presta servicios técnicos relacionados con el fomento de capacidades para el desarrollo sostenible, así como servicios de análisis e información.

El Programa 21 se ha convertido en la base de muchos planes nacionales, ya que basándose en éste, más de 1.800 ciudades del mundo se han creado su propio Programa de actuaciones. Además, ha guiado a cuatro nuevos tratados internacionales en cambio climático, diversidad biológica, desertificación y pesca en alta mar. [36]

La Agenda 21 fue suscrita por 172 países miembro de Naciones Unidas. Estos países se comprometen a aplicar políticas ambientales, económicas y sociales en el ámbito local encaminadas a lograr un desarrollo sostenible. Cada región o cada localidad, por su parte, desarrolla su propia Agenda Local 21, en la que deberían participar tanto ciudadanos, como empresas y organizaciones sociales, con el objetivo de generar y consensuar un programa de políticas sostenibles.

Se podría definir la Agenda 21 como una estrategia global que se lleva a la práctica de manera local y que implica a todos los sectores de una comunidad: sociales, culturales, económicos y ambientales. En definitiva, es un compromiso hacia la mejora del medio ambiente y, por ende, de la calidad de vida de los habitantes de una comunidad, municipio o región.

En principio, la Agenda 21 debe contemplar tres aspectos: la sostenibilidad medioambiental, la justicia social y el equilibrio económico. Todas ellas dependen de la participación ciudadana. No es posible una Agenda 21 sin la participación de la ciudadanía, aunque ha de estar alentada de manera efectiva por los poderes públicos y las diferentes asociaciones públicas o privadas.

Hay distintos procedimientos que se recomiendan a la hora de aplicar los principios básicos de la Agenda 21:

- Compromiso político: firmar los documentos como la carta de Aalborg o crear una Declaración Local de Sostenibilidad que, como acto simbólico, sea un compromiso político con los objetivos.
- Participación ciudadana: crear instrumentos para que la ciudadanía pueda participar en la elaboración y redacción de documentos
- Diagnóstico sobre los problemas de sostenibilidad a los que se enfrenta la comunidad
- Elaboración de acciones: diseñar el plan, objetivos y estrategias para mejorar los problemas diagnosticados
- Ejecución de las acciones previstas en el plan anterior
- Evaluación y seguimiento del plan, así como el cumplimiento de objetivos

Para que se cumplan los objetivos de la Agenda 21 Local es necesario que haya un apoyo político estable, que el plan diseñado cuente con el apoyo económico necesario y que la participación ciudadana sea activa. [37]

1.5. Agenda 21 Local en Canovelles

Dado que la Agenda 21 no es de carácter vinculante, es decir, que su implicación no es obligatoria al no tener convenio internacional, se trata de una herramienta para la elaboración de estrategias nacionales y locales de desarrollo sostenible. Puesto que el municipio de Canovelles no cuenta con un diagnóstico de impacto ambiental ni con una Agenda 21 Local, se ha considerado interesante y recomendable desarrollar un diagnóstico ambiental municipal, el cual es el objeto principal de este trabajo.

A continuación se exponen aspectos importantes a tener en cuenta y retos a abordar motivados por los principios fundamentales que inspiran la Agenda 21 Local:

- Búsqueda de soluciones integrales al desarrollo y a los problemas ambientales
- Implicaciones sociales en el proceso de sostenibilidad
- Planificación y gestión integral desde la perspectiva ambiental
- Límites ambientales, planificación y ordenación de los recursos
- Equidad social
- Reducción de la huella ecológica
- Multifuncionalidad urbana
- Utilización eficiente de los recursos ecológicos
- Naturalización del municipio
- El entorno socio-ambiental urbano como patrimonio histórico-ambiental

2. CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL MUNICIPAL

2.1. Generalidades del municipio

2.1.1. Introducción

El municipio de Canovelles está situado en la comarca del Vallès Oriental de Cataluña, en el valle medio del río Congost. Limita por el sur y el sureste con Granollers, ciudad con la cual forma un continuo urbano por el barrio de la Barriada Nova. Al oeste y sudoeste limita con Lliçà d'Amunt y con Santa Eulàlia de Ronçana. Por la zona norte limita con l'Ametlla y les Franqueses del Vallès. [3]



Ilustración 1 Ubicación de la provincia del Vallès Oriental dentro de Cataluña (Fuente: Portal de Información de Recursos Turísticos de Senderismo [1])



Ilustración 2 Ubicación del municipio de Canovelles dentro del Vallès Oriental (Fuente: Actiweb [2])

Es un territorio poco accidentado. Únicamente destacan las elevaciones de Bellulla por ponente pero únicamente presentan pendientes moderadas o suaves.

Visto desde el punto de vista de estructura urbana, el municipio está formado por el pueblo de Canovelles como centro de la ciudad con origen medieval, el vecindario de Bellulla, el de la Serra, el de Sanaüja y el de la Barriada Nova, conocida también como Can Xarlet o Canovelles de Baix.

Este último núcleo de población tiene especial importancia debido a que en él se concentra aproximadamente el 80% de la población de Canovelles. Esto ocurre en los años sesenta, cuando se convierte en el barrio de acogida de una gran cantidad de inmigrantes provenientes del resto de España. Actualmente, el rol del barrio es similar puesto que sigue acogiendo a los inmigrantes pero esta vez, extracomunitarios.

Además de los barrios anteriormente mencionados, que acogen a la mayoría de los habitantes del municipio, alrededor del núcleo urbano también se pueden encontrar varias urbanizaciones, zonas rurales con masías aisladas y la zona industrial en Can Castells.

Actualmente, en Canovelles residen más de 16.000 personas. Teniendo en cuenta que hasta el año 1950, el municipio solo contaba con 631 habitantes, se puede ver que la década de los años sesenta y setenta es muy importante para su crecimiento debido a los inmigrantes del resto de España puesto que el año 1970 ya contaba con más de 8.000 habitantes.

A partir de los años 90 fue cuando se empezaron a recibir inmigrantes extracomunitarios que implicaron un crecimiento en el municipio tanto a nivel de habitantes como a nivel de territorio urbanizado. [3]

Comarca	Vallès Oriental
Comunidad Autónoma	Cataluña
Población (hab., 2017)	16.145
Superficie (km²)	6,66
Densidad de población (hab./ km²)	2424
Altitud (m)	175
Longitud (º)	2,284628
Latitud (º)	41,619417

Tabla 1 Resumen datos de Canovelles (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. El municipio en cifras. [4])

El Ayuntamiento tiene bandera propia, escudo oficializado e imagen corporativa. La bandera municipal de Canovelles se inscribió en el Registro de los entes locales de Cataluña el año 2007. Tiene forma apaisada, con proporciones dos unidades de altura por tres de largo. Su fondo es amarillo con una banda de color azul cielo con un grosor de un tercio la altura de la bandera:



Il·lustració 3 Bandera propia de Canovelles (Fuente: Ayuntamiento de Canovelles [3])

El escudo del Ayuntamiento se oficializó pocos años atrás, en 2005 y consta de un perro de azur en posición de resguardo sobre un campo de oro. Puede aparecer de dos formas, con la leyenda en el lado derecho o con la leyenda partida:



Il·lustració 4 Escudos oficializados de Canovelles (Fuente: Ayuntamiento de Canovelles [3])

2.1.2. Historia

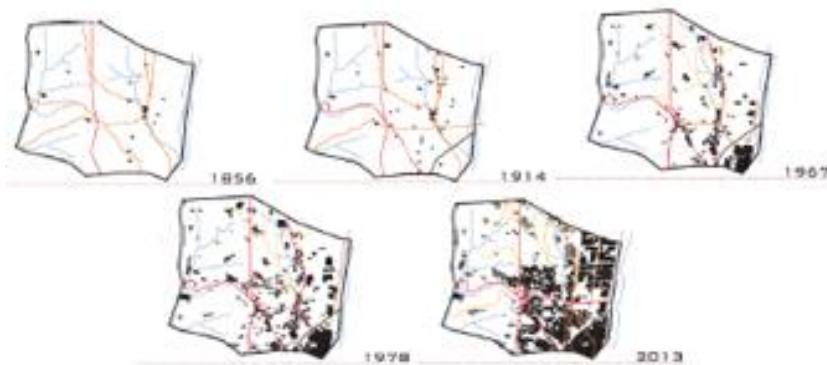
La primera vez que el nombre de Canovelles es documentado en un registro por escrito ocurre el año 1008 cuando un matrimonio decidió hacer un cambio de tierras de Canovelles con el abad de la zona. Aun así, los primeros restos encontrados en el término de Canovelles, se corresponden con la época del neolítico medio, entre el 5500 y el 3500 aC. Esto ocurre porque en aquella época los campesinos se situaban en las zonas más llanas. Además, en el municipio, se encontraron dos tumbas junto con todo el material ritual que acompañaba al difunto.

Como se ha podido comprobar por los grandes monumentos funerarios de entierros colectivos como los dólmenes, en el periodo final de neolítico de 3500 a 2100 aC y principios de la época del bronce, se desarrolló la cultura megalítica en Canovelles. De este período proviene el gran hallazgo de una estatua-menhir en el yacimiento de ca l'Estrada.

El municipio ha sido históricamente un pueblo eminentemente rural. Con la agricultura como base económica dominante hasta las primeras décadas de 1900. En concreto, abundaba el conreo de cereales de secano porque el agua llegaba principalmente de los torrentes y en caso de necesidad, de los pozos que tenían las masías para sus usos domésticos. Este carácter rural queda demostrado en su

núcleo antiguo puesto que, como se puede comprobar, no tiene la típica morfología de núcleo medieval compacto. [3]

Hasta los años 60 y 70, el crecimiento del municipio era disperso, sin centrarse en un núcleo en concreto. Fue en el plano histórico de 1967 donde se observó la aparición de un número importante de edificaciones en la Avinguda Canovelles y un crecimiento muy significativo en la zona de la Barriada Nova. Posteriormente, el crecimiento demográfico siguió realizándose hacia el sur y dando lugar a la actual conurbación con Granollers como se puede ver en las imágenes a continuación:



Il·lustració 5 Evolución del crecimiento demográfico de Canovelles (Fuente: Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

2.1.3. Cómo llegar

El municipio de Canovelles consta de 6,7 km² y está situado en el valle mediano del Congost, río que hace de límite oriental con el municipio vecino de les Franqueses del Vallès. En el sur, la Barriada Nova se une con Granollers formando un continuo urbano. Por el oeste y el suroeste, el municipio limita con Lliçà d'Amunt y al norte limita con l'Ametlla del Vallès.

Se puede acceder en tren mediante la línea R3 de Cercanías de Renfe (l'Hospitalet de Llobregat – Puigcerdà), en la estación de Granollers-Canovelles de la calle Joan Maragall nº 6; también en autobús a través de la línea de autobuses Sagalés cuya oficina está en la estación de Autobuses de Granollers (Av. Del Parc, s/n); o finalmente en coche por Ronda Norte (salida Canovelles), C-17 (salida Granollers-Canovelles), BV1432 y BV1439. [3]

2.1.4. Lugares de interés

Los lugares de interés más destacables del municipio son:

- La iglesia de Sant Fèlix: La iglesia parroquial de Sant Fèlix de Canovelles es uno de los pocos edificios de Cataluña del primer arte románico probablemente edificado en la segunda mitad del siglo XI y construida con una sola nave alargada con bandas lombardas alrededor de toda la fachada.
- El bosque de Ca la Tona: Al lado del edificio del Ayuntamiento, hay un antiguo bosque de encinas con una parte intermedia llena de pinos.
- El mercado de los domingos: El mercado de Canovelles que nació con solo tres paradas en un cruce de calles del centro y ahora acoge visitantes de toda la comunidad autónoma cada domingo
- La plaza de la Juventud: La plaza más céntrica del municipio y con actividad durante todo el día situada en la Barriada Nova
- El núcleo antiguo: El núcleo antiguo es de origen medieval y representa el mayor atractivo de la población. En esta zona se sitúan los edificios y casas de campo más antiguas que conforman el patrimonio histórico de Canovelles.
- El teatro auditorio de Can Palots: Situada en la avenida Canovelles y rodeada por las nuevas vías de circulación hay una masía construida en planta baja. En la chimenea de la casa está grabado el año de su construcción, 1905.
- La masía de Can Castells: Se trata de un gran casal situado en la parte antigua de Canovelles, al lado de la parroquia de Sant Fèlix. Está construido en una fachada alargada, con cubierta a dos aguas horizontal. La entrada tiene protecciones de piedra en los laterales que antiguamente se usaban para los botones de los carros.
- La masía de Can Marquès: Se trata de una formidable masía con un patio cerrado delante. Para acceder, hay que hacerlo a través del portal cubierto con una entrada de arco llano de piedra picada.
- El torrente d'en Fangues: Es un lugar sombrío de vegetación de un kilómetro de largo que atraviesa el pueblo y termina en la fuente de can Durán.
- El antiguo Ayuntamiento: Es un edificio situado en la calle de la Iglesia, justo en el núcleo antiguo del municipio.

2.1.5. Servicios del Ayuntamiento

Los servicios públicos que oferta el Ayuntamiento de Canovelles son los siguientes [3]:

- Servicios generales: Cementerio municipal, Ayuntamiento de Canovelles, Oficina de Gestión Tributaria de la Diputación de Barcelona, Oficina de Bienestar Social de la Generalitat de Cataluña, Juzgado de Paz, Registro de la propiedad, Notaria
- Sanidad y emergencias: CAP, Ambulancias, Farmacia Campillo, Farmacia Macià Goñi, Farmacia Font Altaba, Farmacia Puigvert Barnils, Farmacia Girbau, Guardia Civil, Policía Local.
- Equipamientos sociales: Centro Abierto Casa Nostra, Centro Cívico, Casal de la Gent Gran
- Equipamientos culturales: Teatro auditorio Can Palots, Biblioteca Frederica Montseny, El Campanar, centro Cultural

- Equipamientos generales: Archivo municipal, Servicio de Promoción Económica
- Equipamientos educativos: Guardería Municipal Marta Mata, Guardería Municipal Sant Jordi, Escuela Congost, Escuela Jacint Verdaguer, Escuela Els Quatre Vents, Escuela Joan Miró, Instituto Bellullà, Sección de Instituto Canovelles Domus d'Olivet, Centro de Formación de adultos de Canovelles, Aula tecnológica
- Equipamientos deportivos: Pistas Escuela Jacint Verdaguer, Pista exterior escuela Congost, Pista exterior escuela Joan Miró, Zona deportiva de Can Duran, Complejo Deportivo Municipal Thalassa, Pabellón Tagamanent, Campo de Fútbol, Pistas de Petanca.
- Equipamientos infantiles y juveniles: Espacio materno-infantil El Racó, servicio de acompañamiento juvenil La Kl@b, espacio infantil La Quitxalla, servicio de información juvenil SIJ.

2.1.6. Mercado de los Domingos

En Canovelles se celebra uno de los mercados más importantes de Cataluña. Este mercado es de vital importancia para la vida económica y social del municipio y por lo tanto se apuesta por una mejora continua que convierta la actividad en un mercado más seguro, de mejor calidad y dé más servicios tanto a los visitantes, como a los marchantes y a los vecinos. El objetivo es maximizar la actividad económica y hacer que el mercado sea todo lo competitivo posible.

Este mercado nació en 1961 con únicamente tres paradas y estaba situado en un pequeño cruce de tres calles en el centro del municipio. Actualmente lo visitan cada domingo más de 10.000 personas y es un mercado de referencia en la comarca y en Cataluña. Actualmente consta de más de 600 paradas con la siguiente distribución:

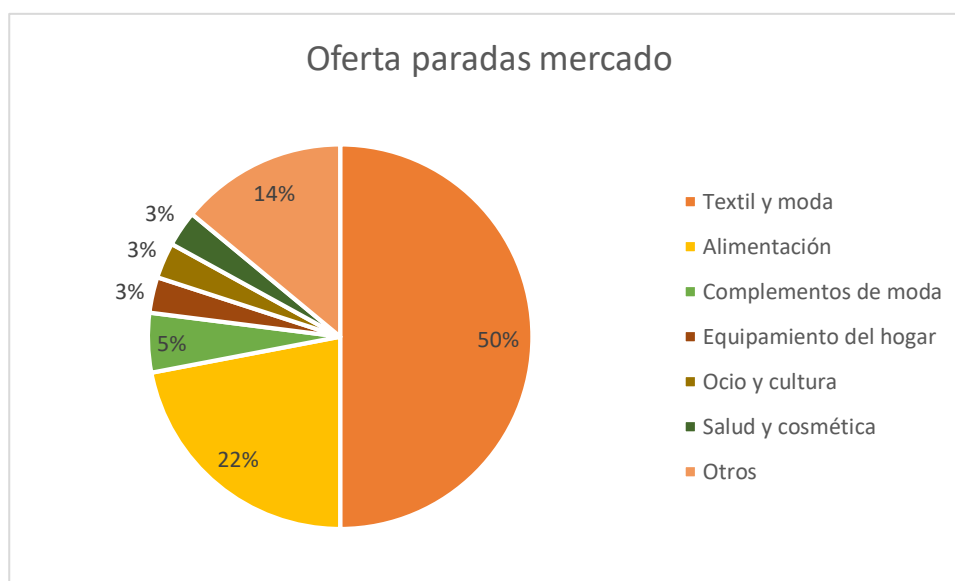


Ilustración 6 Porcentaje de paradas del mercado de los domingos según su tipo (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ayuntamiento de Canovelles [3])

Se celebra todos los domingos de año de las 9 a las 14 horas en las calles Riera, Sant Jordi, Diagonal, Unió, Sol y Passeig de la Ribera. Es posible aparcar en zonas habilitadas en las calles circundantes.

El ayuntamiento trabaja para garantizar:

- Más seguridad en caso de emergencia
- Buen funcionamiento y regulación de las paradas
- Mejor accesibilidad y más zonas de aparcamiento
- La promoción del mercado y del municipio
- Más servicios complementarios

Además, trata de ofrecer a los vecinos:

- Un buen servicio y un pueblo acogedor donde vivir
- La accesibilidad a las viviendas y estacionamientos de los vecinos
- La creación de zonas de peatones y ocio
- La mejora urbanística del municipio
- La reducción de molestias de ruido y suciedad que genera el mercado

Mediante el método de recogida de residuos que se ha establecido en el mercado, se recuperan prácticamente un 59% de los residuos que se generan. Esto se traduce en un ahorro muy considerable en el coste de eliminación que asume el Ayuntamiento. Actualmente se sigue trabajando para que el porcentaje de recuperación siga creciendo.

El sistema de disposición de residuos orgánicos en baldes de 240 litros permite que cada parada tenga su propio contenedor, minimizando de esta forma, las posibilidades que estos residuos manchen y ensucien la calzada y las aceras del municipio. [3]



Ilustración 7 Folleto publicitario del mercado emitido por el Ayuntamiento de Canovelles (Fuente: Ayuntamiento de Canovelles [3])

2.2. Población

Se conoce el dato de que durante las décadas de los años sesenta y setenta el municipio sufrió un elevadísimo crecimiento demográfico debido a la inmigración procedente del resto de España que emigraba hacia Barcelona y el área metropolitana en búsqueda de trabajo. De todas formas, a finales de los años ochenta y principios de los noventa, la población de Canovelles siguió creciendo pero a un ritmo muy inferior. [17]

2.2.1. Padrón municipal

Si se observa detenidamente la población de los últimos veinte años, se puede ver que no ha aumentado de una forma muy significativa:

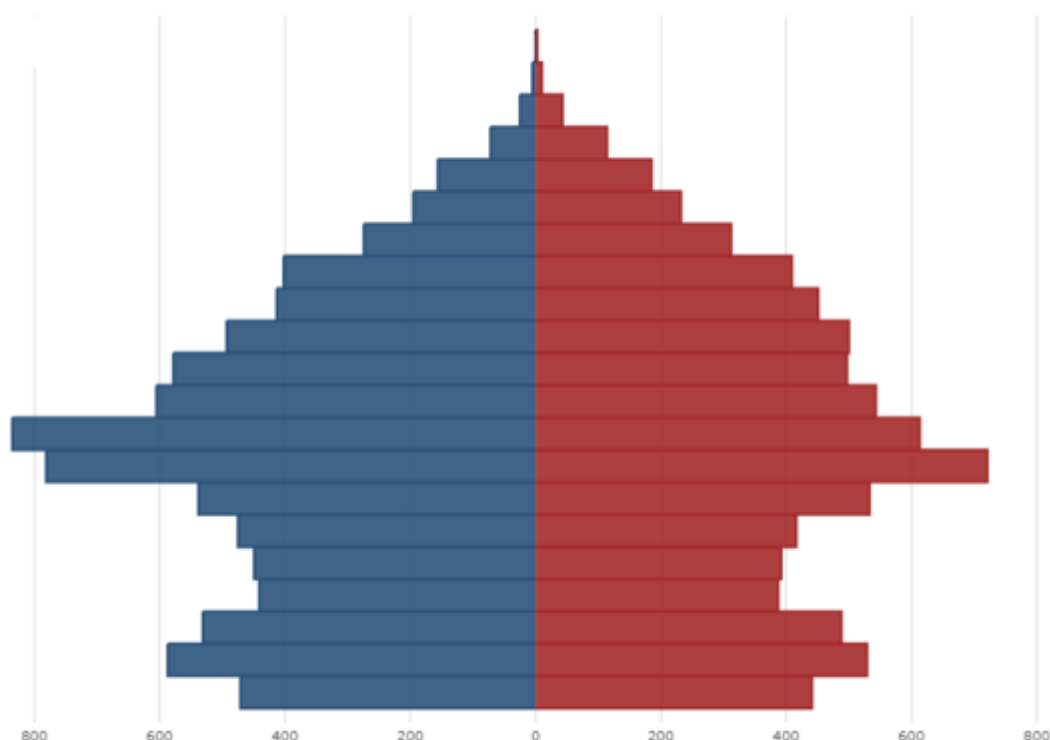
	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
2017	8326	7819	16145
2016	8250	7687	15937
2015	8205	7701	15906
2014	8277	7677	15954
2013	8300	7709	16009
2012	8381	7709	16090
2011	8233	7618	15851
2010	8402	7674	16076
2009	8442	7581	16023
2008	8403	7413	15816
2007	8301	7403	15704
2006	7877	7135	15012
2005	7675	6993	14668
2004	7210	6791	14001
2003	7034	6667	13701
2002	6843	6532	13375
2001	6652	6466	13118
2000	6566	6450	13016
1999	6609	6556	13165
1998	6599	6507	13106

Tabla 2 Población por sexos durante los últimos 20 años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. Padrón municipal de habitantes. [5])

Además, si se estudia la población por rango de edad en el último año, se puede ver que se trata de una población mayoritariamente adulta:

	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
<i>De 0 a 4 años</i>	471	441	912
<i>De 5 a 9 años</i>	587	529	1116
<i>De 10 a 14 años</i>	531	488	1019
<i>De 15 a 19 años</i>	441	387	828
<i>De 20 a 24 años</i>	449	392	841
<i>De 25 a 29 años</i>	475	416	891
<i>De 30 a 34 años</i>	538	533	1071
<i>De 35 a 39 años</i>	781	721	1502
<i>De 40 a 44 años</i>	835	613	1448
<i>De 45 a 49 años</i>	605	543	1148
<i>De 50 a 54 años</i>	578	497	1075
<i>De 55 a 59 años</i>	493	500	993
<i>De 60 a 64 años</i>	413	451	864
<i>De 65 a 69 años</i>	402	409	811
<i>de 70 a 74 años</i>	274	312	586
<i>De 75 a 79 años</i>	195	232	427
<i>De 80 a 84 años</i>	156	185	341
<i>De 85 a 89 años</i>	72	114	186
<i>De 90 a 94 años</i>	25	43	68
<i>De 95 a 99 años</i>	5	10	15
<i>De 100 años y más</i>	0	3	3
<i>Total</i>	8326	7819	16145

Tabla 3 Población por sexos y edades en 2017 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. Padrón municipal de habitantes.[5])



Il·lustració 8 Piràmide poblacional del municipi en 2017 (Fonte: IDESCAT. Padrón municipal de habitants.[5])

Como se puede ver en la pirámide poblacional, ésta es de tipo regresivo. Destaca por tener una base más estrecha que la parte central, que es la más ancha. Esto indica que tanto la natalidad como la mortalidad son poco elevadas, hecho que justifica el lento crecimiento de la población actualmente.

Esta forma es la habitual de lugares desarrollados donde el nivel económico es alto y por lo general aumenta la edad con la que se tienen hijos. Además, los ancianos cada vez tienen una esperanza de vida más alta gracias a las mejoras de la asistencia médica y de la calidad de vida. Las consecuencias de este tipo de pirámide son que el consecuente envejecimiento de la población puede implicar que la falta de adultos que formen parte de la población activa con la que mantener un sistema de pensiones.

Si se analiza la procedencia de la población durante los últimos años, los datos son los siguientes:

	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Cataluña	8626	8497	8418	8377	8243	8155
Resto del Estado	3783	3840	3926	4000	4109	4167
Extranjero	3736	3600	3562	3577	3657	3768
Total	16145	15937	15906	15954	16009	16090

	2011	2010	2009	2008	2007	2006
Cataluña	7990	7893	7749	7711	7703	7497
Resto del Estado	4244	4314	4438	4533	4651	4750
Extranjero	3617	3869	3836	3572	3350	2765
Total	15851	16076	16023	15816	15704	15012

	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Cataluña	7462	7282	7213	7219	7148	7159
Resto del Estado	4882	4984	5059	5147	5225	5350
Extranjero	2324	1735	1429	1009	745	507
Total	14668	14001	13701	13375	13118	13016

Tabla 4 Población según procedencia durante los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. Padrón municipal de habitantes.[5])

Como se puede ver, la población catalana lleva bastante tiempo representando únicamente la mitad de los habitantes aproximadamente, es decir, que la inmigración juega un papel importante en el municipio. En un principio, la enorme mayoría de los inmigrantes eran españoles pero desde 2002 aproximadamente, aumentan de forma notoria los inmigrantes extranjeros, hasta el punto de que en la actualidad, son aproximadamente la misma cantidad que los del resto de España.

Focalizando la atención en el último año, debido al importante crecimiento de la inmigración extranjera, se analiza su procedencia. Según los datos obtenidos, únicamente 195 personas (hombres y mujeres) procedían de países de la Unión Europea y 147 de Asia. Por lo tanto, el grueso de la inmigración extranjera proviene de África y América (Más de 2000 y más de 1200 habitantes inmigrantes de esta procedencia, respectivamente). Especialmente de Marruecos y Senegal en el caso de África y de Bolivia y Ecuador respecto a América.

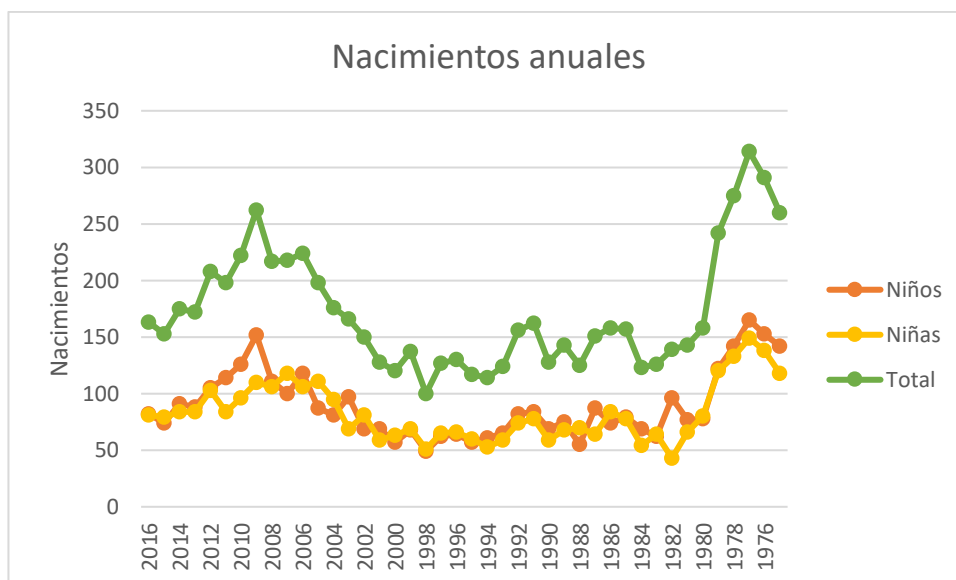
2.2.2. Nacimientos y defunciones

Cambiando de aspecto, a continuación se analizan las estadísticas de nacimientos y defunciones, datos clave para comprender el crecimiento demográfico de Canovelles. En primer lugar se muestran los datos de nacimientos:

	Niños	Niñas	Total
2016	82	81	163
2015	74	79	153
2014	91	84	175

2013	88	84	172
2012	105	103	208
2011	114	84	198
2010	126	96	222
2009	152	110	262
2008	111	106	217
2007	100	118	218
2006	118	106	224
2005	87	111	198
2004	81	95	176
2003	97	69	166
2002	69	81	150
2001	69	59	128
2000	57	63	120
1999	68	69	137
1998	49	51	100
1997	62	65	127
1996	64	66	130
1995	57	60	117
1994	61	53	114
1993	65	59	124
1992	82	74	156
1991	84	78	162
1990	69	59	128
1989	75	68	143
1988	55	70	125
1987	87	64	151
1986	74	84	158
1985	79	78	157
1984	69	54	123
1983	62	64	126
1982	96	43	139
1981	77	66	143
1980	78	80	158
1979	122	120	242
1978	142	133	275
1977	165	149	314
1976	153	138	291
1975	142	118	260

Tabla 5 Nacimientos por año y sexo (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir del Movimiento Natural de la Población del Instituto Nacional de Estadística. [6])



Il·lustració 9 Nacimientos por año y sexo (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir del Movimiento Natural de la Población del Instituto Nacional de Estadística. [6])

Y seguidamente los datos de defunciones:

	Hombres	Mujeres	Total
2016	51	36	87
2015	69	39	108
2014	54	49	103
2013	51	54	105
2012	72	54	126
2011	54	49	103
2010	47	50	97
2009	65	34	99
2008	60	35	95
2007	49	35	84
2006	40	45	85
2005	56	37	93
2004	56	49	105
2003	48	45	93
2002	56	45	101
2001	58	52	110
2000	57	30	87
1999	55	50	105
1998	53	41	94
1997	45	32	77
1996	59	29	88
1995	47	37	84

1994	45	31	76
1993	49	41	90
1992	34	35	69
1991	42	30	72
1990	41	27	68
1989	54	33	87
1988	33	29	62
1987	30	26	56
1986	30	29	59
1985	39	22	61
1984	24	22	46
1983	24	21	45
1982	25	21	46
1981	21	28	49
1980	25	21	46
1979	28	27	55
1978	25	24	49
1977	24	23	47
1976	23	27	50
1975	26	16	42

Tabla 6 Defunciones por año y sexo (Fuente: Elaboración propia a partir de IDESCAT a partir del Movimiento Natural de la Población del Instituto Nacional de Estadística. [6])

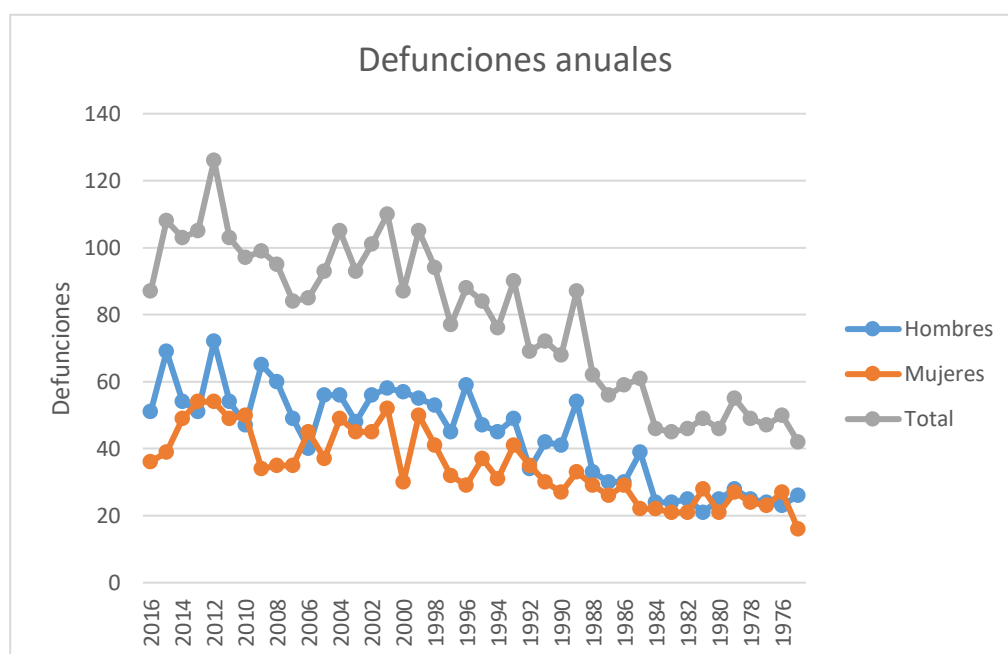


Ilustración 10 Defunciones por año y sexo (Fuente: Elaboración propia a partir de IDESCAT a partir del Movimiento Natural de la Población del Instituto Nacional de Estadística. [6])

Como se puede observar, las defunciones son progresivas y van en un aumento aproximadamente proporcional al crecimiento de la población. En cambio, los nacimientos tienen una representación más irregular. Se puede ver que durante finales de los años setenta hay una natalidad muy elevada respecto a la población existente que cae en picado cuando empieza la década de los años ochenta.

Este hecho probablemente se deba al cambio de mentalidad que padeció la población a nivel nacional tras el final de la dictadura, especialmente entre la gente joven. Se produjo una transición entre la forma de vivir en la que se trabajaba para formar una familia y tener más descendencia (pensamiento muy influenciado por el franquismo y el catolicismo) y la “movida” que se producía durante los años ochenta donde la población joven no pensaba en tener hijos tan joven y empezaba a preocuparse más por el ocio y el disfrute personal.

Aun así, la natalidad se mantiene estable durante unos veinte años, hasta que con el cambio de milenio vuelve a crecer de una forma más notoria. Esto dura hasta 2008, cuando vuelve a caer progresivamente, coincidiendo con la crisis económica global.

2.2.3. Paro y ocupación

A continuación se muestran los datos de paro registrados en los últimos años:



Il·lustració 11 Paro registrado en el municipio en los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. El municipio en cifras. [4])

Y se detalla la media anual de paro registrado según sectores en el último año 2017:

Agricultura	31,8
Industria	213,2
Construcción	152,1
Servicios	770,5
Sin empleo anterior	135,6
Total	1.303,20

Tabla 7 Paro registrado según sector en 2017 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. El municipio en cifras. [4])

Como se muestra en los gráficos, llama la atención cómo sube la cantidad de paro a partir de 2007. Esto es debido a la crisis económica global sufrida porque de 2008 a 2009, la población en paro pasa a ser de 802 personas a 1612 paradas, lo que supone un incremento de más del doble. Afortunadamente, esta tasa ha ido bajando notablemente desde el año 2013, momento en el cual se empezó a salir de la crisis. El último año 2017, terminó con 1406 personas paradas que pesa a ser una tasa aún alta, implica una importante reducción y se pronostica que la cantidad continuará bajando los próximos años.

Respecto al estado en cuanto a la actividad de la población en edad de trabajar, los datos obtenidos son ligeramente desactualizados pero pueden servir de referencia teniendo en cuenta que las proporciones actualmente serán parecidas pero con un probable incremento de población ocupada y activa debido a la “recuperación” económica de la crisis de 2008 ocurrida a partir de 2013:

Población ocupada	5.272
Población desocupada	3.848
Población activa	9.120
Población inactiva	6.763
Población de 16 años y más	12.830

Tabla 8 Cantidad de habitantes según su estado de actividad económica (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. El municipio en cifras. [4])

De toda la población ocupada del municipio, se obtienen los siguientes datos de afiliaciones al régimen general de la Seguridad Social según ubicación de la cuenta de cotización por sectores el último año, 2017:

Agricultura	4
Industria	1.351
Construcción	281
Servicios	1.176
Total	2.812

Tabla 9 Cantidad de habitantes afiliados al régimen general de la S.S. según sector económico (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. El municipio en cifras. [4])

Y los siguientes datos de afiliaciones al régimen de autónomos:

Agricultura	14
Industria	116
Construcción	137
Servicios	640
Total	907

Tabla 10 Cantidad de habitantes afiliados al régimen de autónomos de la S.S. según sector económico (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. El municipio en cifras. [4])

Finalmente, cabe destacar que en 2016 se obtuvieron 3.076 pensiones contributivas de la Seguridad Social con un valor medio de 959,68€. [4]

2.3. Protección social

2.3.1. Pensiones

Canovelles oferta una serie de pensiones de ayuda pública por incapacidad, jubilación, viudedad y orfandad. A continuación se muestran todas las pensiones entregadas durante los últimos años:

	<i>Incapacidad permanente</i>	<i>Jubilación</i>	<i>Viudedad</i>	<i>Orfandad</i>
2016	456	1847	662	111
2014	457	1765	646	113
2013	459	1694	637	107
2012	456	1612	638	101
2011	451	1552	621	85

Tabla 11 Pensiones cobradas según motivo, por año (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir del Instituto Nacional de la Seguridad Social [8])

Como se puede ver, las pensiones cobradas son aproximadamente las mismas durante los últimos años. No llama la atención ningún decrecimiento o crecimiento. Únicamente se puede ver un ligero aumento en las pensiones por jubilación, que son las más habituales.

En cuanto a las cantidades monetarias, en la siguiente tabla se recogen las cantidades según el tipo de ayuda también durante los últimos años:

	<i>Incapacidad permanente</i>	<i>Jubilación</i>	<i>Viudedad</i>	<i>Orfandad</i>
2016	1028,46	1091,33	646,97	351,41
2014	1002,71	1057,28	628,83	355,41
2013	991,6	1037,26	621,79	374,86

2012	978,71	1004,54	606	365,69
2011	971,97	966,88	589,72	356,24

Tabla 12 Cantidades cobradas según pensión, por año (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir del Instituto Nacional de la Seguridad Social [8])

Respecto al valor monetario obtenido, según el tipo de pensionista, se puede ver que los que más cobran son los jubilados seguidos de cerca por los incapacitados permanentes.

2.3.2. Discapacidad

Además de las pensiones, también se ofrecen ayudas para personas con algún tipo de disminución. El pasado año, se reconocieron legalmente 449 disminuidos motrices, 261 físicos pero no motrices, 66 visuales, 73 auditivos, 134 psíquicos, 269 enfermos mentales y 32 habitantes disminuidos de los cuales no consta el motivo que suman un total de 1.284 personas. [8]

2.3.3. Centros especializados

En el municipio, actualmente no existe ningún centro ni hogar residencial para personas con discapacidad. Tampoco hay centros de atención especializada ni ocupacionales para este tipo de personas.

Según la naturaleza jurídica, existen plazas en residencias para gente anciana de iniciativa pública, social o mercantil (de ámbito privado). En Canovelles, únicamente las hay de iniciativa mercantil y actualmente incluyen 35 plazas. Respecto a los centros de día, también solo hay un centro y es una entidad privada de iniciativa mercantil que ofrece 6 plazas. [8]

2.4. Educación y cultura

2.4.1. Cultura

En el ámbito cultural, destacan un centro dedicado expresamente a estas actividades, un centro cívico y el Teatro auditorio Can Palots, que es el marco de referencia de la producción y difusión de artes escénicas del término. Además existe la Biblioteca Frederica Montseny, que además de la oferta de préstamo de libros y material audiovisual, ofrece sesiones de cine, talleres, clubes de lectura tanto para

adultos como infantiles, exposiciones fotográficas y charlas para practicar y aprender el catalán de cara a la sociedad de origen inmigrante así como otras actividades. [3]

Se remarca la importancia de estas charlas debido al relativamente poco conocimiento del catalán a nivel general en la ciudadanía. Los datos en la última encuesta realizada (2011) respecto a la población de más de dos años sobre el conocimiento del catalán son los siguientes:

Lo entiende	14.059
Lo sabe hablar	9.800
Lo sabe leer	10.571
Lo sabe escribir	7.354
No lo entiende	1.323
Total	15.382

Tabla 13 Nivel de conocimiento del catalán de la población de más de 2 años en 2011 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. El municipio en cifras. [4])

Como se puede ver, la gran mayoría de la población lo entiende pero cuando se analiza el conocimiento a nivel personal, son aproximadamente dos tercera partes las que lo saben hablar y leer y solo aproximadamente la mitad lo puede escribir. Estos datos pueden ser ligeramente alarmantes, especialmente el hecho de que viviendo en Cataluña haya 1.300 personas que ni siquiera lo entiendan, debido a los altos niveles de inmigración.

2.4.2. Atención al ciudadano

De cara a la atención de la ciudadanía en general, existen centros especializados en la atención a distintos colectivos como pueden ser las mujeres o lo inmigrantes además de tener una especial implicación en el acompañamiento de los adolescentes y jóvenes del municipio (centros SIJ y la KI@b). Esto es debido a que desgraciadamente es abundante la delincuencia juvenil y el abandono escolar a edades tempranas, por lo que desde el ayuntamiento se decidió actuar para llevar a cabo dinámicas que pudieran reconducir y orientar a los jóvenes.

En el siguiente gráfico se puede ver la población de Canovelles según su nivel de instrucción:

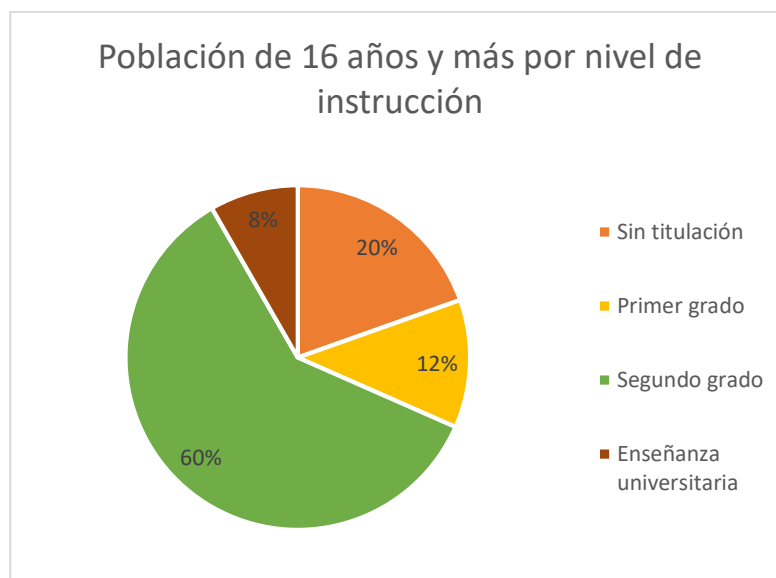


Ilustración 12 Población en edad de trabajar según nivel de estudios (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. El municipio en cifras. [4])

Como se puede comprobar, aproximadamente una tercera parte de la población en edad de trabajar no tiene ningún tipo de titulación o únicamente tiene un nivel muy básico. También llama la atención el bajo porcentaje de titulaciones universitarias entre los habitantes del municipio. Es por ello, que se considera que hay que poner especial atención en la orientación y la formación de los jóvenes con el objetivo de que estos porcentajes sean más equilibrados.

Cabe destacar que se tiene en especial consideración a los niños de entre 6 y 12 que están en situación de riesgo o vulnerabilidad social en el centro abierto Casa Nostra o que simplemente necesitan un lugar donde jugar y hacer actividades en el espacio La Quixalla. [3]

2.4.3. Educación

Respecto a la educación, Canovelles cuenta con una guardería, tres escuelas de educación infantil y primaria y dos institutos con educación secundaria (uno de ellos también con bachillerato). Además, existe un centro de formación para adultos principalmente dedicado a ofrecer cursos a aquellas personas de las que dependa una familia pero se hayan visto en una situación complicada de paro, con tal de que la complementación de su expediente le facilite el acceso de nuevo a un empleo remunerado. [3]

A continuación se detalla todo el conjunto de instalaciones dedicadas a la cultura y a la educación del municipio:

- Centro Cultural

- Centro Abierto Casa Nostra
- Centro de formación de adultos de Canovelles
- Centro cívico
- Archivo municipal
- Servicio de promoción económica
- Servicio de acompañamiento juvenil – La Kl@b
- Servicio de información juvenil SIJ
- Teatro auditorio Can Palots
- Espacio materno-infantil El Racó
- Espacio infantil La Quitxalla
- Casal de ancianos
- Biblioteca Frederica Montseny
- Guardería municipal Sant Jordi
- Escuela El Congost
- Escuela Jacint Verdaguer
- Escuela Joan Miró
- Instituto Bellulla
- Sección de instituto Domus d'Olivet

2.5. Deporte

2.5.1. Plan de actividad física

Canovelles es un municipio con una gran implicación por el deporte. Cuenta con un plan de actividad física, deporte y salud que se trata de una actuación conjunta del Departamento de Salud y la Secretaria General del Deporte. Esta actuación pretende ofrecer una campaña dirigida a la población sedentaria para que se incorpore a un programa de actividad física con finalidades saludables. [3]

El término cuenta con gran cantidad y diversidad de agrupaciones deportivas como las siguientes:

- Canovelles Bàsquet Club
- Club Esportiu Arc Canovelles
- Club Handbol Canovelles
- Club Petanca Canovelles
- Club Atletisme Canovelles
- Asociación Ovelles MarxaCans
- Asociación Motorista Oves'Kan
- Asociación Amics del Kick Boxing
- Club ajedrez
- Club bàdminton

- Club Nou Tennis Belulla
- Sección excursionista comisión Sant Antoni Abat

2.5.2. Instalaciones deportivas

Además ofrece toda una serie de instalaciones deportivas de carácter público donde se pueden llevar a cabo las anteriores actividades. El año 2017, el municipio contó con 2 pabellones, 6 pistas polideportivas y 2 campos del mismo ámbito y 11 salas para actividades deportivas concretas. Para los clubes y asociaciones de deportes específicos, existe un frontón, 10 pistas de tenis, 7 de pádel y 14 de petanca. Canovelles también cuenta con piscinas públicas, 5 de ellas al aire libre y dos cubiertas.

Gran parte de los equipamientos del término son muy nuevos debido a que provienen de una gran inversión que se produjo de 2013 a 2014. Concretamente, ese año se construyó un campo polideportivo, 5 salas polideportivas más, una nueva piscina al aire libre, 7 pistas de petanca (duplicando la cantidad de pistas que había para este deporte en 2013) y se crearon más de 20 espacios singulares y de otros tipos enfocados al deporte y a las actividades al aire libre en distintos puntos del municipio. [9]

A continuación se detallan todas las instalaciones deportivas con las que cuenta el municipio [3]:

- Pabellón Ca la Tona
- Pabellón Tagamanent
- Zona deportiva de Can Duran
- Pistas deportivas escuela Jacint Verdaguer
- Pista exterior escuela El Congost
- Pista exterior escuela Joan Miró
- Complejo deportivo municipal Thalassa
- Campo de futbol
- Pistas de petanca
-

2.6. Actividad económica

Canovelles cuenta con una gran diversidad de actividades económicas. Desde la explotación de suelo rústico con granjas y cultivos hasta los distintos tipos de industrias del polígono pasando por actividades terciarias del núcleo urbano. A continuación se puede ver la importancia de cada uno de los sectores en el municipio durante 2010 (año más reciente del que hay datos):

Sector	M€	%
Agricultura	0,1	0,04%
Industria	101,5	36,66%
Construcción	36,0	13,00%
Servicios	139,3	50,31%
TOTAL	276,9	100,00%

Tabla 14 Facturación y porcentaje que representa el sector de actividad económica en 2010 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. El municipio en cifras. [4])

Como es común a nivel municipal, la actividad principal es el sector servicios (50,31%) pese a que hay una importante actividad en cuanto al sector industrial con casi un 37% de la actividad económica. El sector de la construcción cuenta con un bajo porcentaje debido a la crisis económica sufrida en el momento y la agricultura, pese a que representa un muy pequeño porcentaje respecto a otros sectores, cuenta con cantidad de actividades y explotaciones.

2.6.1. Agricultura y ganadería

La actividad agropecuaria cuenta con 225 tierras labradas (principalmente cultivos herbáceos pero existe una hectárea dedicada a tres explotaciones de olivos) y 47 pastos permanentes. Se cuenta con 16 explotaciones agrarias y 984 reses de las cuales un 90% son ovinas pero también destacan la existencia de reses bovinas y cabrías [5].

Entre los cultivos herbáceos, se pueden observar los siguientes tipos:

	Explotaciones	Hectáreas
Cereales para grano	9	123
Leguminosas para grano	3	6
Patatas	3	5
Cultivos forrajeros	7	73
Hortalizas	6	6

Tabla 15 Explotaciones y hectáreas según tipo de cultivo herbáceo (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir del Censo Agrario del Instituto Nacional de Estadística. [10])

Y a continuación se detallan los tipos de ganadería:

	Explotaciones	Cabezas
Bovinos	2	42
Ovinos	5	866
Caprinos	3	61
Porcinos	2	9
Equinos	1	1

Conejas madres

1

5

Tabla 16 Explotaciones y cabezas según tipo de ganado (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir del Censo Agrario del Instituto Nacional de Estadística. [10])**2.6.2. Industria**

La actividad industrial se concentra en los polígonos de Can Castells y Can Galovardes pese a que también existen algunas actividades en suelo no urbanizable. En los polígonos hay dos tipos de nave:

	Número de naves	Porcentaje
Naves <500 m2(adosada)	302	91,52%
Naves >500 m2(aislada)	28	8,48%
TOTAL	330	100%

Tabla 17 Número y porcentaje de naves industriales según tipología (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

En estas industrias se realizan 330 actividades distintas. 140 de estas actividades son inocuas (almacenes) e implican un porcentaje del 42,4% del total y 50 actividades (que implican un 15,5%) se encuentran sin actividad, por lo tanto, se puede ver que son menos de la mitad de las naves las que tienen una actividad industrial en funcionamiento. [17]

2.6.3. Comercio

En cuanto a la actividad comercial, la oferta se distribuye en tres partes aproximadamente iguales entre comercios, servicios y locales cerrados. Los principales ejes comerciales son la calle de la Riera (19,2% de la oferta) y la calle Molí de la Sal (19,2% igualmente) pero de todas formas, en todo el barrio de la Barriada Nova, especialmente alrededor de la Plaça de la Joventut, se concentra la mayor parte de actividad comercial del municipio. En cuanto a los sectores comerciales, el 41,4% de los locales pertenece al ámbito de los comercios cotidianos alimenticios, el 20% se trata de equipamientos para el hogar, otro 20% corresponde a equipamientos personales y un 10% al ocio y la cultura. [17]

2.6.4. Turismo

Respecto a los alojamientos turísticos existentes en el municipio, no existen campings ni turismo rural pero sí que existen dos pequeños hoteles (Pensión Galicia y Hotel Gallego) que suman una oferta de 34 plazas. [11]

2.6.5. Construcción

La actividad constructiva ha sufrido un gran declive desde 2007 debido a la crisis global del sector. A continuación se puede ver las viviendas acabadas por año:

2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
2	1	3	3	11	77	126	70

Tabla 18 Viviendas acabadas por año (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. El municipio en cifras. [4])

Y una tabla resumen de licencias y viviendas en el mismo periodo de tiempo:

Año	Licencias	Viviendas				Otros usos
		Unifamiliares	Plurifamiliares		Viviendas totales	
			Edificios	Viviendas		
2007	29	10	14	100	110	0
2008	14	4	3	4	8	3
2009	8	2	1	2	4	1
2010	7	0	1	1	1	0
2011	11	6	0	0	6	1
2012	9	1	2	2	3	2
2013	7	1	0	0	1	0
2014	11	3	1	1	4	2
TOTAL	96	27	22	110	137	9

Tabla 19 Viviendas según tipología acabadas por año (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT. El municipio en cifras. [4])

Como se podía esperar, se observa que en 2008 se produjo la explosión de la burbuja inmobiliaria y la construcción de viviendas llega a su máximo para luego caer estrepitosamente.

2.6.6. Macromagnitudes

En cuanto a las macromagnitudes económicas, están disponibles los datos de producto interior bruto base 2010:

	PIB en millones de euros	PIB por habitante. Miles de euros	PIB por habitante. Índice Cataluña=100
2015	284,3	18	62
2014	273,9	17,3	61,9
2013	274	17,3	63,3
2012	271,2	17	62,4
2011	280,8	17,6	63,2

Tabla 20 Producto Interior Bruto base 2010 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT [12])

Los datos de renta familiar disponible bruta base 2010:

	<i>RFDB miles de euros</i>	<i>RFDB por habitante. Miles de euros</i>	<i>RFDB por habitante. Índice de Cataluña=100</i>
2014	231889	14,7	89,1
2013	224277	14,1	87,6
2012	224973	14,1	86,7
2011	233765	14,7	88

Tabla 21 Renta Familiar Disponible Bruta base 2010 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT [12])

Y el valor añadido bruto base 2010 por sectores económicos en millones de euros para el año 2014:

Agricultura	0,2
Industria	103,5
Construcción	16,4
Servicios	130,2
Total	250,4

Tabla 22 Valor añadido bruto año 2014 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT [12])

2.6.7. Finanzas públicas

Respecto a las finanzas públicas, se muestran los datos del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas. Este impuesto, grava la renta obtenida en un año natural a todas las personas físicas del estado español. Se trata del pilar más significativo del sistema tributario. A continuación se muestra la base imponible general y la cuota resultante de la autoliquidación por declarante en euros y por año:

	<i>Base imponible general (€)</i>	<i>Cuota resultante (€)</i>
2000	9712	2176
2001	10285	2241
2002	10912	2410
2003	13859	2295
2004	14143	2406
2005	15010	2687
2006	15610	2812
2007	17902	2876
2008	18755	3827
2009	18251	3766
2010	18215	4002
2011	18042	4059
2012	17707	4206

2013	17611	6326
2014	17603	4793
2015	18600	4439

Tabla 23 IRPF durante los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir de la Agencia Estatal de Administración Tributaria. [13])

Así como la representación gráfica de la evolución a través de los años de la cuota resultante de la autoliquidación por declarante:

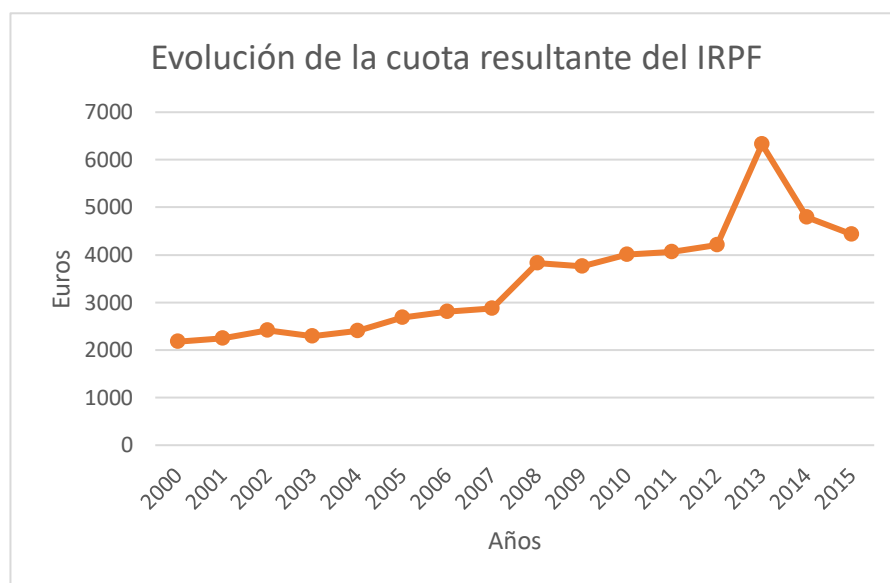


Ilustración 13 Evolución de la cuota resultante de la autoliquidación por declarante en euros (IRPF) (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir de la Agencia Estatal de Administración Tributaria. [13])

Como se puede observar, la tendencia de esta cuota es ir creciendo ligeramente, hasta el año 2013 en el cual se produjo un pico exagerado llegando hasta los 6.326€ y desde el cual la tendencia ha sido bajar hasta niveles más próximos a la línea de tendencia observada a partir de los años anteriores.

Existe otro impuesto de gran importancia. Se trata del Impuesto sobre Bienes Inmuebles o IBI, el cuál grava el valor de la titularidad dominial y otros derechos reales que recaen sobre bienes inmuebles localizados en el municipio que recauda su tributo. Se aplica de distinta forma dependiendo de si se trata de un bien urbano o rústico.

A continuación se muestran los datos del IBI urbano considerando que el último año de valoración catastral urbano es 2004:

	Recibos	Base imponible (miles de euros)	Cuota íntegra (euros)	Base imponible por recibo (euros)	Cuota íntegra por recibo (euros)
2016	9154	670907	4931165	73291,1	538,7
2015	9145	655530	5059251	71681,8	553,2
2014	9126	655691	5060578	71848,7	554,5
2013	9071	652074	5032416	71885,6	554,8
2012	9018	652357	4740663	72339,4	525,7
2011	9008	647919	4206286	71927,1	467
2010	8784	644684	3910258	73393	445,2
2009	8743	631543	3322491	72234,1	380
2008	8520	601740	3165701	70626,8	371,6
2007	8315	582311	2945111	70031,4	354,2
2006	8067	560501	2539664	69480,7	314,8

Tabla 24 IBI urbano durante los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir de la Agencia Estatal de Administración Tributaria. [13])

Junto con la representación gráfica de la evolución a través de los años de la cuota íntegra por recibo:

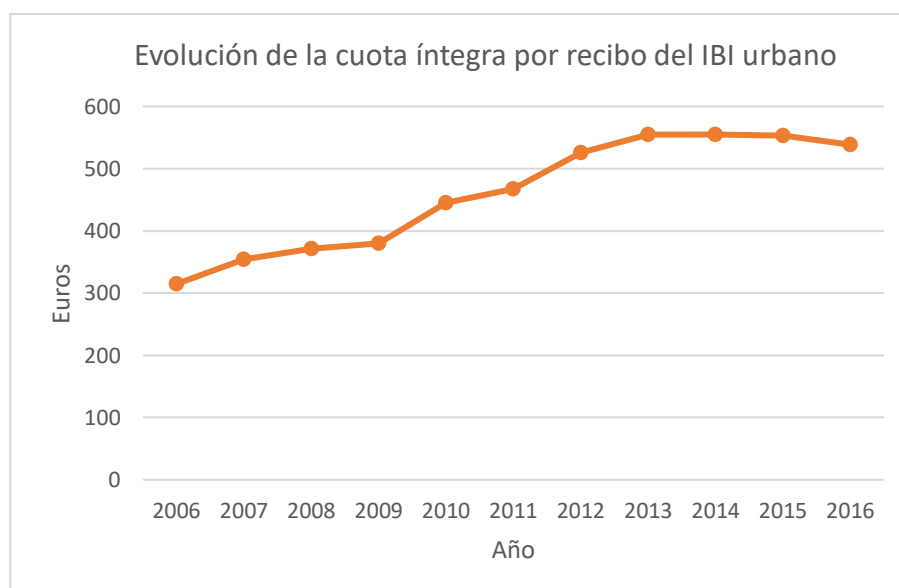


Ilustración 14 Evolución de la cuota íntegra por recibo (IBI urbano) (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir de la Agencia Estatal de Administración Tributaria. [13])

Y se continúa con los datos del IBI rústico considerando que el último año de valoración catastral rústico es un año anterior al caso de IBI urbano:

	Recibos	Base imponible (miles de euros)	Cuota íntegra (euros)	Base imponible por recibo (euros)	Cuota íntegra por recibo (euros)
2016	191	1382	4147	7237,9	21,7
2015	177	403	1208	2276,8	6,8
2014	174	399	1197	2293,1	6,9
2013	173	399	1197	2306,4	6,9
2012	172	324	973	1883,7	5,7
2011	165	326	979	1975,8	5,9
2010	170	327	981	1923,5	5,8
2009	168	322	967	1916,7	5,8
2008	169	315	945	1863,9	5,6
2007	168	304	911	1809,5	5,4
2006	179	296	888	1653,6	5

Tabla 25 IBI rústico durante los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir de la Agencia Estatal de Administración Tributaria. [13])

Junto con su representación gráfica de la evolución a través de los años de la cuota íntegra por recibo:

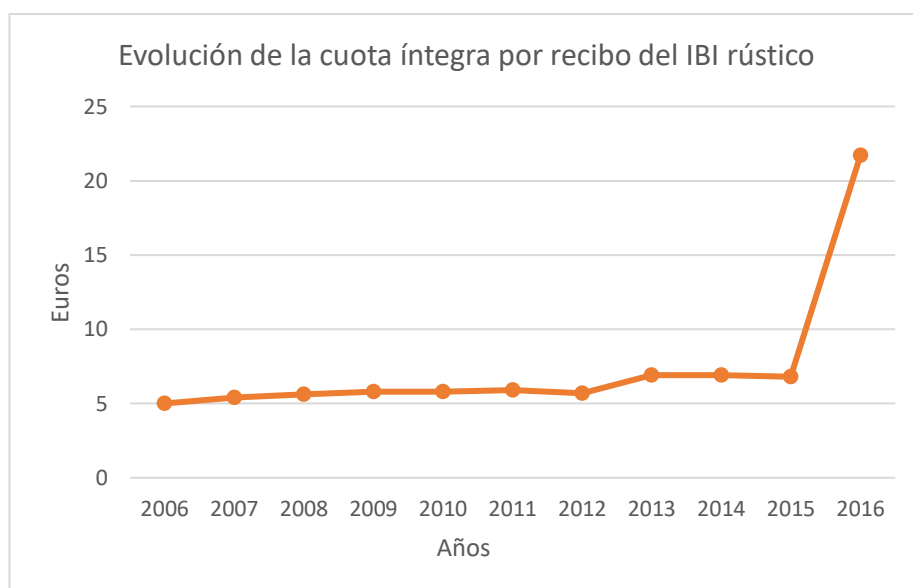


Ilustración 15 Evolución de la cuota íntegra por recibo (IBI rústico) (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir de la Agencia Estatal de Administración Tributaria. [13])

Como se puede comprobar en los gráficos de evolución de la cuota íntegra por recibo, en primer lugar, los valores son muchísimo más altos en el caso de los bienes inmuebles de tipo urbano que en el caso de los rústicos. Además, para el IBI urbano, la cuota se mantiene creciendo de forma más o menos progresiva hasta los años 2013, 2014 y 2015 y a partir de éstos empieza a decrecer muy suavemente.

En el caso del IBI rústico, la cuota se mantiene prácticamente igual hasta 2012; en los años 2013, 2014 y 2015 también se mantiene estable pero con un valor ligeramente más alto y en 2016 se dispara de una forma totalmente desproporcional respecto a los años anteriores.

2.7. Transporte y movilidad

2.7.1. Accidentabilidad

Según los datos de la Dirección General de tráfico, se conocen los siguientes datos de accidentes con víctimas para municipios con una población de entre 5.000 y 20.000 habitantes durante los últimos años:

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
2.100	2.070	2.028	1.938	2.243	2.375	3.085	3.518	4.126	4.387

Tabla 26 Accidentes con víctimas en municipios de entre 5.000 y 20.000 habitantes (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Servicio Catalán de Tráfico. Anuario estadístico de accidentes de tránsito en Cataluña. [14])

Se puede ver un aumento aproximadamente constante en la cantidad de accidentes, justificable con el crecimiento de la población y el continuo aumento de la cantidad de vehículos en circulación. En el año 2016, la franja de habitantes de entre 5.000 y 20.000, donde se encuentra Canovelles, representaba aproximadamente un 7% de los accidentes totales aunque la tendencia es a aumentar porque esta tasa ha subido desde un 4 a un 7% en los últimos años observados.

Si se analiza cuántas de las víctimas de los accidentes terminan en fallecimiento, se puede observar los siguientes datos:

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
77	66	55	67	49	47	49	55	61	71

Tabla 27 Fallecimientos de accidentes en municipios de entre 5.000 y 20.000 habitantes (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Servicio Catalán de Tráfico. Anuario estadístico de accidentes de tránsito en Cataluña. [14])

Llama la atención que en este caso, el porcentaje para estos municipios respecto al total de fallecimientos aumenta hasta un 14%. Es más, si se observan ambos porcentajes para todo tipo de municipios, se puede observar que en los municipios más poblados, se producen más accidentes pero de menos gravedad en proporción.

Por ejemplificar, el año 2016, el índice de letalidad fue 2,6 en el conjunto de los municipios con una población inferior a 5.000 habitantes, mientras que en los municipios de más de un millón de habitantes el índice fue 0,4. Un parte de estas diferencias tan resaltadas podría ser debida a variaciones en el nivel de comunicación de los accidentes no mortales. [14]

2.7.2. Alcholemia

Otro aspecto a tener en cuenta respecto a la circulación vial son los controles de alcholemia. Estos controles se realizan para prevenir conductas de riesgo al volante y prevenir posibles accidentes en las carreteras. Los datos obtenidos sobre los controles de alcholemia llevados a cabo en Canovelles son los siguientes:

	2016	2015	2014	2013	2012
Número controles realizados	1009	1605	2054	1660	1709
Número controles positivos	51	59	101	95	121
Porcentaje controles positivos	5,1	3,7	4,9	5,7	7,1

Tabla 28 Controles de alcholemia en el municipio (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Servicio Catalán de Tráfico. Anuario estadístico de alcholemias en Cataluña. [15])

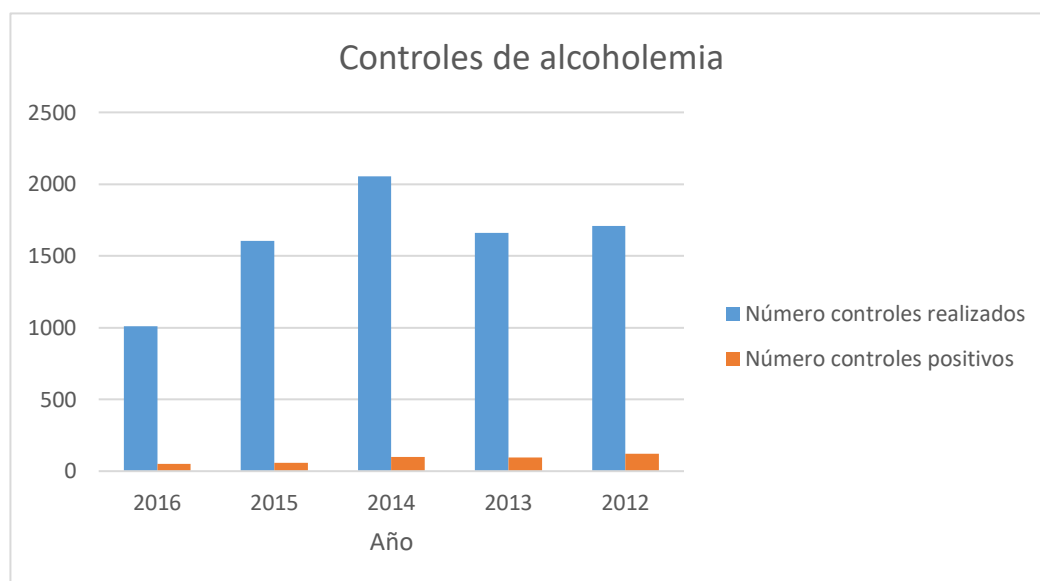


Ilustración 16 Controles de alcholemia en el municipio (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Servicio Catalán de Tráfico. Anuario estadístico de alcholemias en Cataluña. [15])

Como se puede comprobar, se realizan muchos controles preventivos dentro del término municipal de Canovelles y realmente el porcentaje de positivos respecto al total no es muy elevado. No obstante, no debe perderse de vista que por ejemplo en 2016 (y se trata de la cifra más baja de los últimos años) se detectaron más de 50 personas conduciendo bajo la influencia del alcohol y esto no deja de ser un gran riesgo tanto para el conductor como para el resto de elementos de la vía, especialmente otros conductores o peatones.

2.7.3. Conductores

Seguidamente se analizan los datos demográficos en cuanto a la población de conductores en el municipio durante los años 2013, 2014 y 2015:

	<i>Población</i>	<i>Conductores</i>	<i>Porcentaje conductores</i>
Hombres	8300	5529	67%
Mujeres	7709	3384	44%
Total	16009	8913	56%

Tabla 29 Conductores en Canovelles en 2013 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

	<i>Población</i>	<i>Conductores</i>	<i>Porcentaje conductores</i>
Hombres	8277	5408	65%
Mujeres	7677	3378	44%
Total	15954	8786	55%

Tabla 30 Conductores en Canovelles en 2014 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

	<i>Población</i>	<i>Conductores</i>	<i>Porcentaje conductores</i>
Hombres	8205	5416	66%
Mujeres	7701	3391	44%
Total	15906	8807	55%

Tabla 31 Conductores en Canovelles en 2015 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

Como se puede ver, la población que conduce en el municipio es de un poco más de la mitad. Concretamente, en los últimos años, conducen entre un 65 y un 67% de los hombres y alrededor del 44% de las mujeres.

2.7.4. Parque de vehículos

Seguidamente se analiza el parque de vehículos automóviles con sus correspondientes antigüedades en el mismo período de tiempo:

	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Antigüedad media</i>
Ciclomotores	537	5%	10,9 años

Motocicletas	868	8%	9,9 años
Turismos	7264	69%	10,2 años
Furgonetas	713	7%	12,1 años
Camiones	876	8%	10,5 años
Desconocido	234	2%	-
Total	10492	100%	10,3 años

Tabla 32 Parque de vehículos en 2013 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

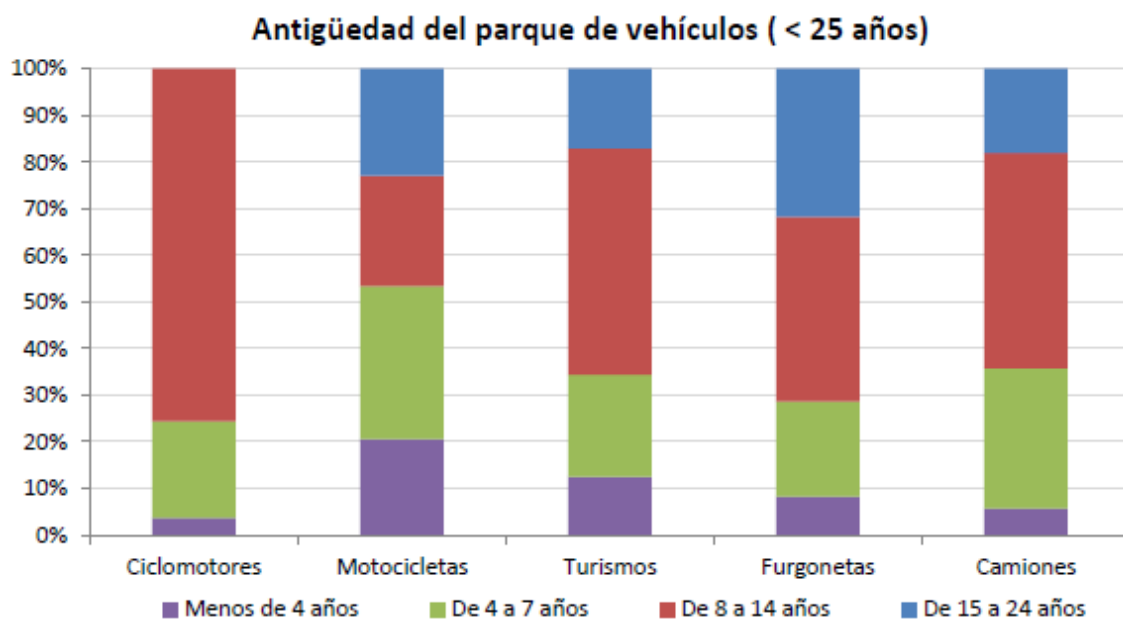


Ilustración 17 Parque de vehículos en 2013 (Fuente: Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Antigüedad media</i>
Ciclomotores	513	5%	11,9 años
Motocicletas	863	8%	9,8 años
Turismos	7254	70%	10,5 años
Furgonetas	684	7%	12,3 años
Camiones	859	8%	11,2 años
Desconocido	212	2%	-
Total	10385	100%	10,7 años

Tabla 33 Parque de vehículos en 2014 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

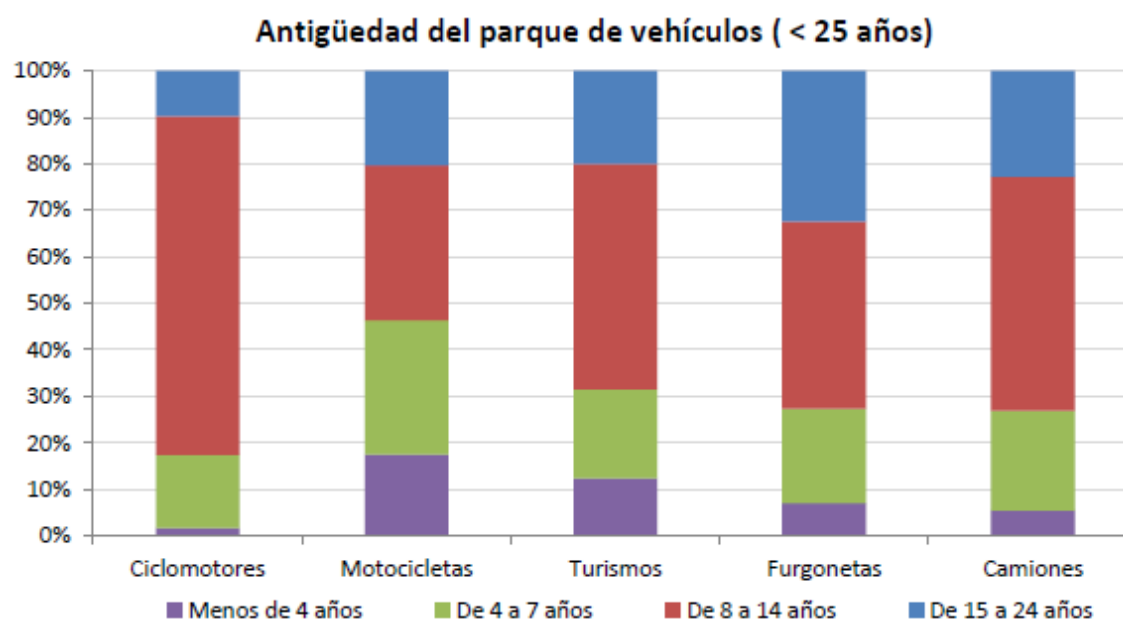


Ilustración 18 Parque de vehículos en 2014 (Fuente: Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

	Cantidad	Porcentaje	Antigüedad media
Ciclomotores	507	5%	12,8 años
Motocicletas	884	8%	10,0 años
Turismos	7331	70%	10,8 años
Furgonetas	683	7%	11,9 años
Camiones	842	8%	11,5 años
Desconocido	201	2%	-
Total	10448	100%	10,9 años

Tabla 34 Parque de vehículos en 2015 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

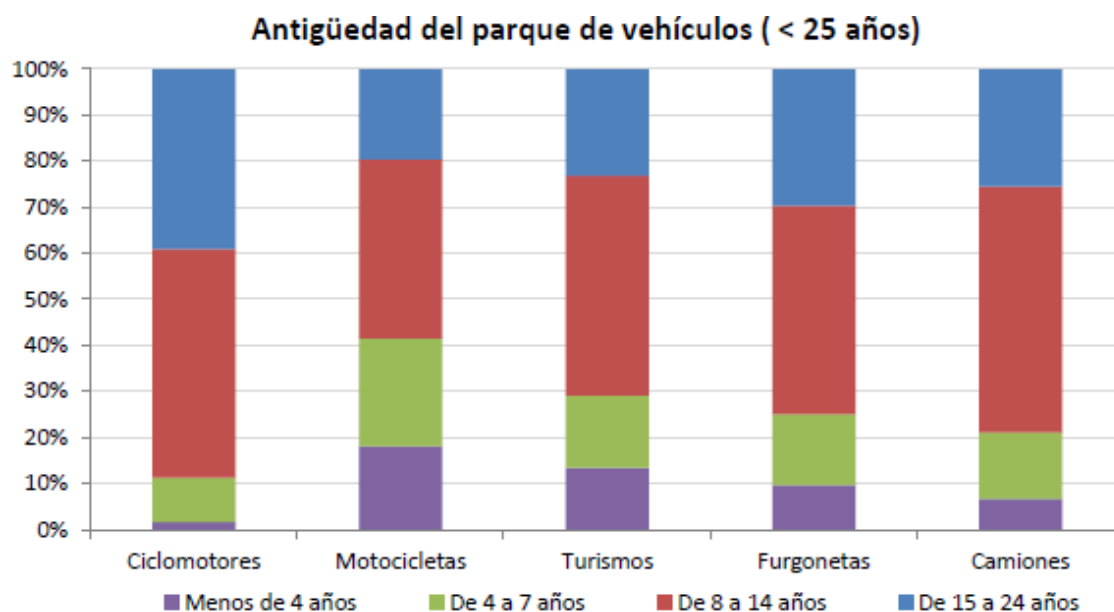


Ilustración 19 Parque de vehículos en 2015 (Fuente: Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

Como se puede observar, año tras año los vehículos automóviles más usados en Canovelles son los turismos con gran diferencia respecto a otros tipos de vehículos porque suponen aproximadamente un 70% de la totalidad de vehículos usados. Además, se comprueba que los porcentajes según tipología no varían a penas de un año para otro así como tampoco lo hace el total de vehículos.

Respecto a la antigüedad de éstos, se puede ver que la media de edad está siempre por encima de los diez años, lo que por norma general indica que no existen muchos vehículos nuevos en el municipio y se opta más bien por la adquisición de segunda mano. Como se puede ver en los gráficos, la franja de antigüedad que va de 8 a 14 años es con diferencia, la más utilizada para todo tipo de vehículos durante los distintos años estudiados.

Además, se han obtenido datos sobre cuántos de los vehículos considerados en el estudio no circulan con la Inspección Técnica de Vehículos en vigor. Los datos son los siguientes:

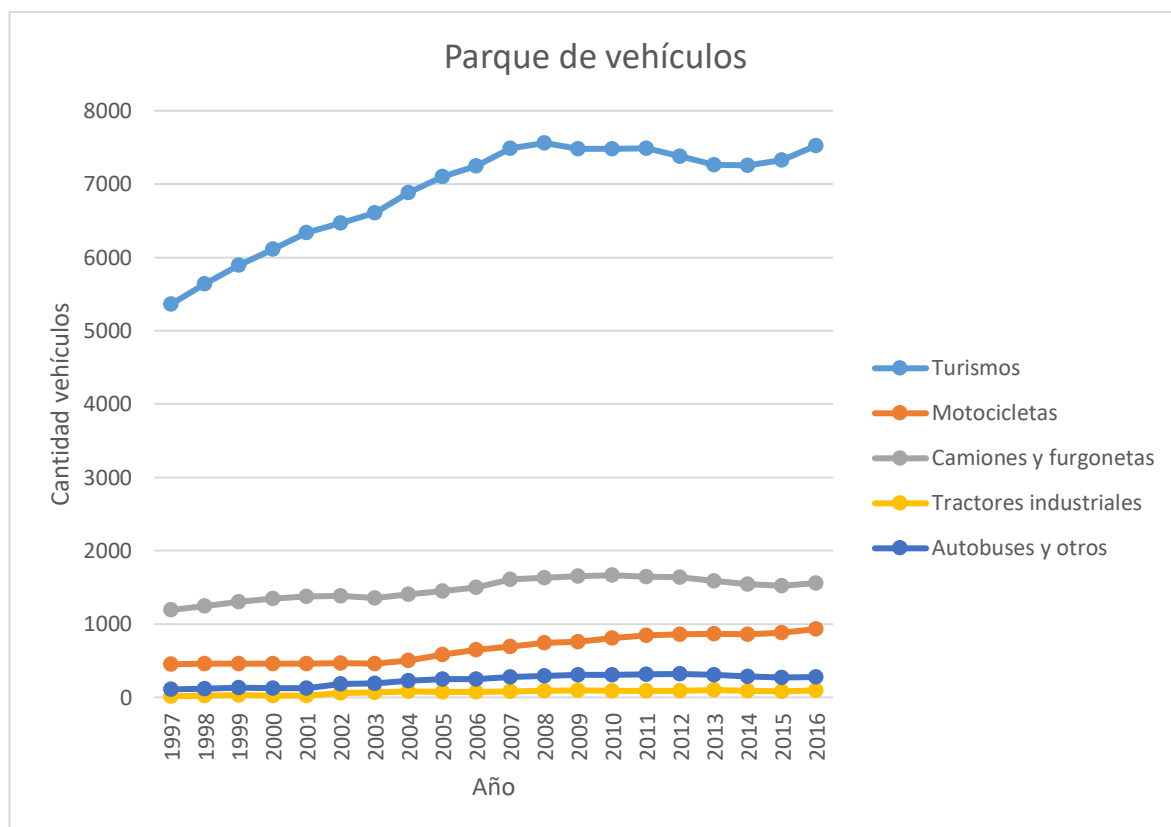
	2013	2014	2015
Motocicletas	33%	29%	21%
Turismos	10%	8%	8%
Resto	18%	14%	10%

Tabla 35 Vehículos sin ITV los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

A continuación, se proceden a analizar más detalladamente la evolución del parque de vehículos durante un período más largo de tiempo:

	<i>Turismos</i>	<i>Motocicletas</i>	<i>Camiones y furgonetas</i>	<i>Tractores industriales</i>	<i>Autobuses y otros</i>	<i>Total</i>
2016	7523	932	1558	94	280	10387
2015	7331	884	1525	84	273	10097
2014	7254	863	1543	90	288	10038
2013	7264	868	1589	101	308	10130
2012	7378	860	1638	90	320	10286
2011	7490	846	1649	88	315	10388
2010	7480	806	1665	87	306	10344
2009	7483	757	1652	95	306	10293
2008	7561	744	1630	92	292	10319
2007	7486	695	1606	82	276	10145
2006	7245	648	1504	74	251	9722
2005	7101	580	1448	74	249	9452
2004	6885	501	1403	78	230	9097
2003	6608	457	1352	66	194	8677
2002	6467	469	1383	62	187	8568
2001	6342	460	1377	23	125	8327
2000	6111	461	1344	20	125	8061
1999	5897	459	1301	27	133	7817
1998	5642	460	1244	23	120	7489
1997	5363	451	1192	14	109	7129

Tabla 36 Parque de vehículos en Canovelles durante los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir de la Dirección General de Tráfico. [25])



Il·lustració 20 Parque de vehículos en Canovelles durante los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de IDESCAT a partir de la Dirección General de Tráfico. [25])

Como se puede ver fácilmente mediante el gráfico, la cantidad de turismos que hay es muchísimo mayor a la de cualquier otro tipo de vehículos tenido en cuenta. A demás, mientras que los camiones, furgonetas, tractores y autobuses se mantienen más o menos en una cantidad constante, se puede observar que el número de turismos y de motocicletas va progresivamente en aumento. Concretamente el aumento de los turismos, se traduce en grandes problemas de cara a la búsqueda de aparcamiento y la necesidad de los vecinos del municipio de alquilar o comprar parkings privados para su vehículo. Por este motivo se creó la iniciativa de habilitar unas calles determinadas de zona roja.

2.7.5. Seguridad vial

En cuanto a la seguridad vial, se conocen los siguientes datos de sanciones con detracción de puntos:

	2013	2014	2015
Sanciones con detracción de puntos	541	620	370
Puntos totales detraídos	2166	2416	1413

Tabla 37 Sanciones con detracción de puntos los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

Y si se analizan las sanciones según su tipología y los puntos de penalización que suponen:

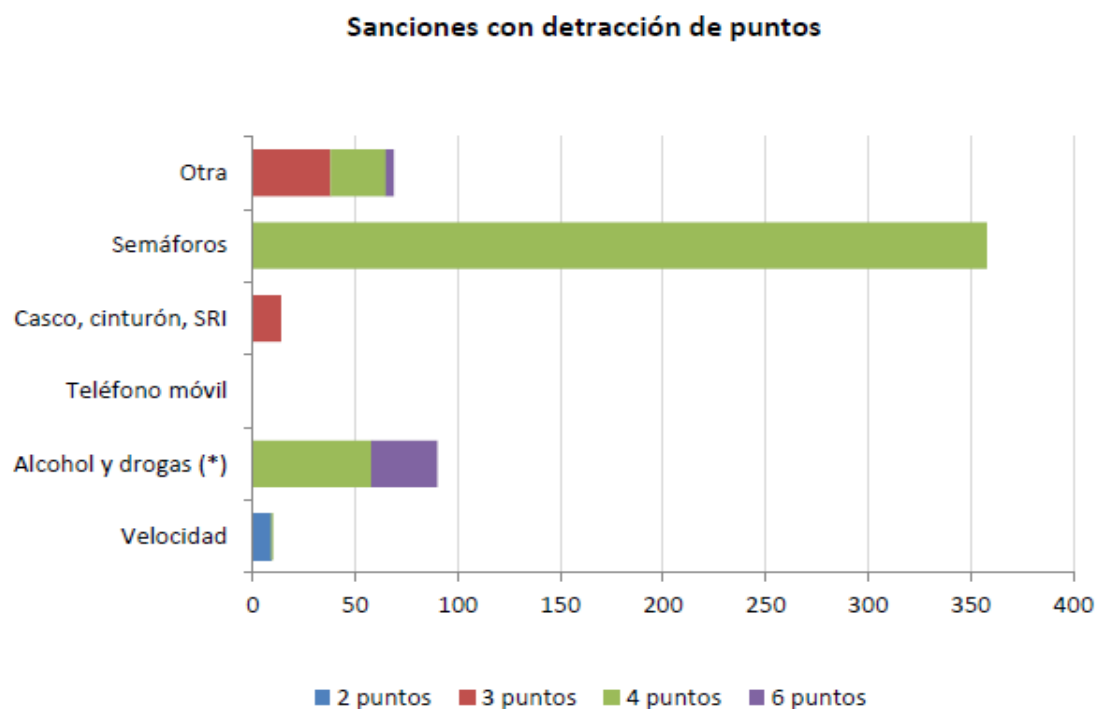


Ilustración 21 Sanciones según tipo y cantidad de puntos sustraída en 2013 (Fuente: Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

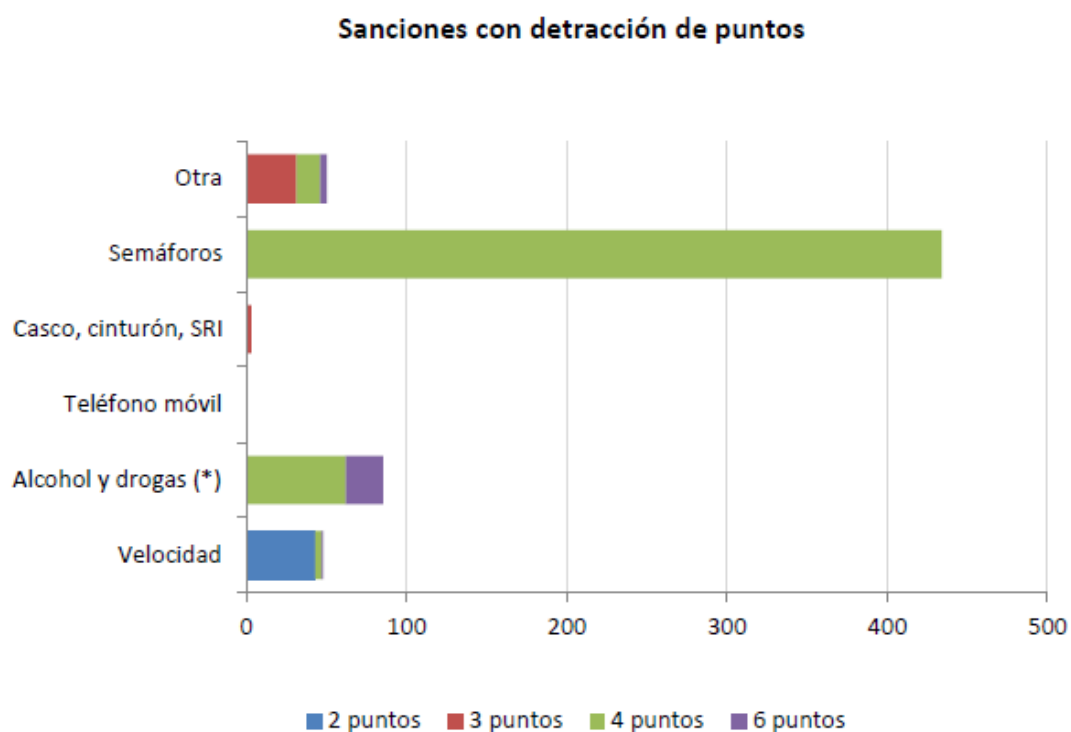
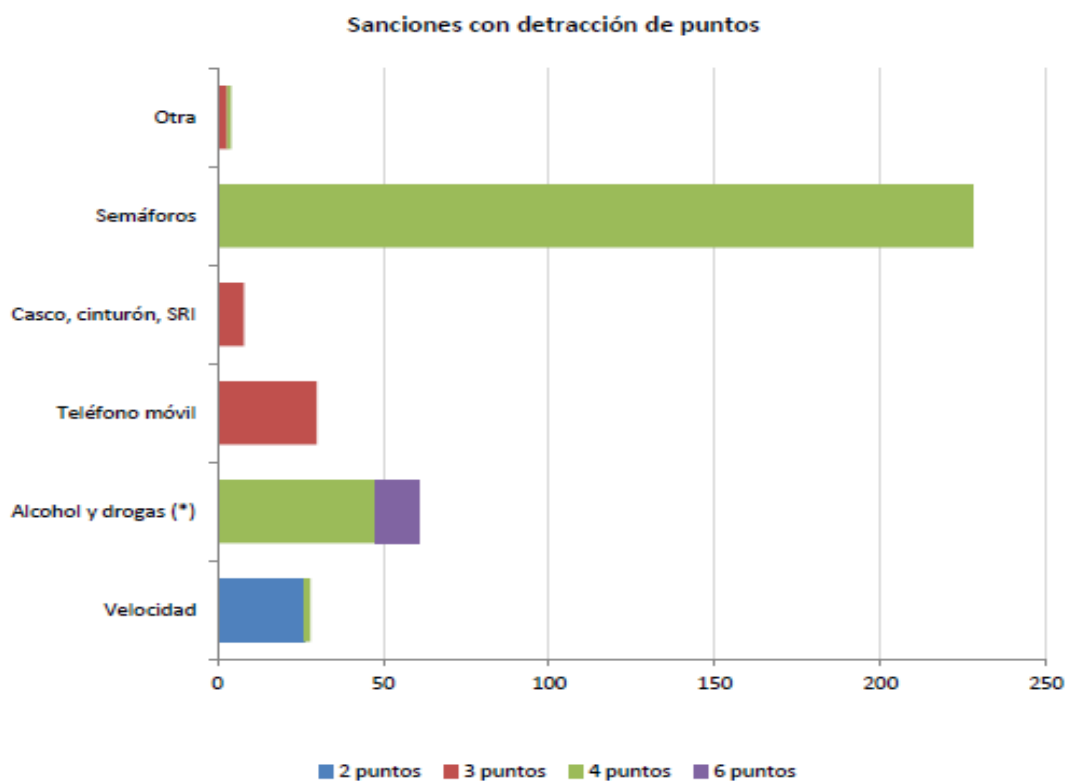


Ilustración 22 Sanciones según tipo y cantidad de puntos sustraída en 2014 (Fuente: Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])



Il·lustració 23 Sanciones según tipo y cantidad de puntos sustraída en 2015 (Fuente: Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

2.7.6. Siniestralidad vial

Respecto a la siniestralidad vial, durante los años estudiados, en las vías interurbanas o bien no se han publicado datos, o bien no se ha producido ningún accidente con víctimas implicadas. En las vías urbanas sí que se han dado casos de accidentes con algún tipo de víctima, ya sea de mayor o menor importancia (las más comunes).

El año 2013, no hubo ningún fallecido ni ningún herido hospitalizado. Sí que se dieron varios casos de heridos leves: 2 personas circulando en bicicleta, otras dos en ciclomotor, 5 circulando en una motocicleta de mayor cilindrada, 9 en turismos personales y 5 peatones. Esta siniestralidad implica un total de 23 heridos leves ese año. [16]

A continuación se muestra la distribución de accidentes con víctimas en vías urbanas durante los años anteriores a 2013:



Il·lustració 24 Accidents con víctimas en vías urbanas hasta 2013 (Fuente: Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

Como se puede observar, aunque en 2013 se haya incrementado el número, afortunadamente la tendencia es a que los accidentes aminoren. De estos accidentes, pocas veces hay víctimas hospitalizadas o incluso fallecimientos, pero pueden llegar a ocurrir. A continuación se muestran los heridos hospitalizados de los últimos años en vías urbanas:



Il·lustració 25 Fallecidos y heridos hospitalizados en vías urbanas hasta 2013 (Fuente: Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

En 2014, tampoco hubo ningún fallecimiento motivo de accidente de tráfico pero sí que se dio un caso en el que un peatón tuvo que ser hospitalizado a causa de un accidente. Además hubieron heridos leves en las vías urbanas: 3 personas en bicicleta, 4 personas en ciclomotor, 5 circulando en motocicleta, 8 en sus turismos personales y 6 peatones. Este año se incrementó el número de heridos leves hasta 26.

A continuación se muestra la distribución de accidentes con víctimas en vías urbanas durante los años anteriores a 2014:



Il·lustració 26 Accidents con víctimes en v  s urbanas hasta 2014 (Fuente: Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

Al parecer, aunque la tendencia a que los accidentes con víctimas en v  s urbanas fuera a descenso, un año más se incrementa el número de accidentes a un valor más alto que el del año anterior por lo tanto se debe poner mucha atención en esta progresión.

Al contrario de lo que ocurría en 2013, este año además de incrementarse la cantidad de heridos y de accidentes en las v  s mencionadas, se debe poner especial atención a que se produce un herido de gravedad que debe terminar hospitalizado. Por lo tanto, este hecho se añade a la serie ya presentada para el año anterior:



Il·lustración 27 Fallecidos y heridos hospitalizados en v  s urbanas hasta 2014 (Fuente: Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

En 2015 sí que se publican datos de las v  s interurbanas pero no son relevantes porque no hubieron fallecidos ni heridos de ningún tipo. En cuanto a las v  s urbanas, tampoco hay fallecidos ni heridos hospitalizados pero como es habitual, s   que se produce algún herido leve, concretamente son: 3 personas circulando en bicicleta, 2 circulando en ciclomotor y otras 2 con motocicletas de mayor

cilindrada, 14 personas circulando en sus turismos personales y 6 peatones. Los heridos aumentan hasta 27 leves.

Una vez más, la cantidad de heridos sube respecto al año anterior. A continuación se muestra la distribución de accidentes con víctimas en vías urbanas durante los años anteriores a 2015:



Ilustración 28 Accidentes con víctimas en vías urbanas hasta 2015 (Fuente: Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

Como era de esperar, de igual forma que ha incrementado la cantidad de heridos, ha aumentado el número de accidentes hasta 24. Tal y como se ha comentado en el análisis de 2014, esta crecida es un factor de riesgo que hay que estudiar y vigilar debido al peligro para la seguridad vial que supone.

Aun así, en 2015 no se ha producido ninguna víctima que se tuviera que hospitalizar. Con este dato se actualiza la línea de seguimiento de fallecidos y heridos hospitalizados en vías urbanas:

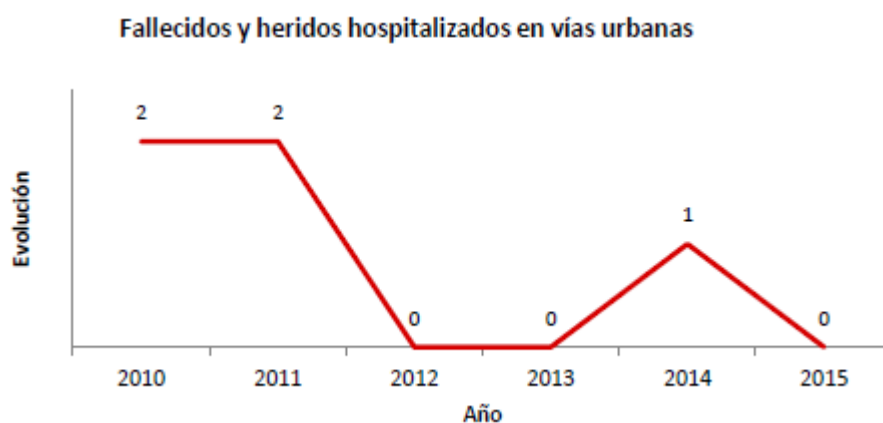
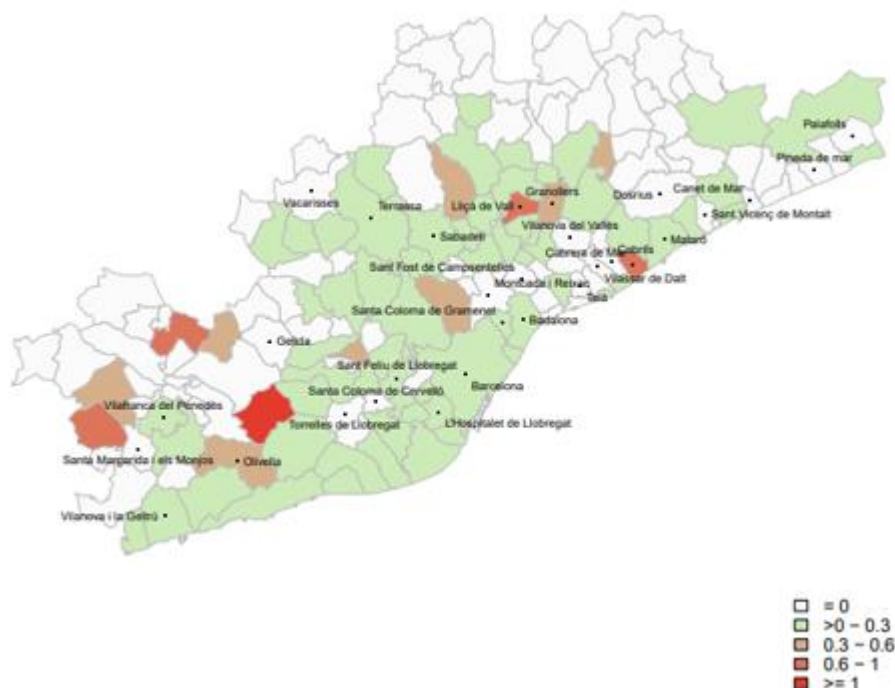


Ilustración 29 Fallecidos y heridos hospitalizados en vías urbanas hasta 2015 (Fuente: Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. [16])

Dentro del marco geográfico de la región metropolitana de Barcelona, a nivel municipal se conocen los siguientes datos por municipio respecto a los accidentes con muertos o heridos graves en zona urbana por 1.000 habitantes por municipio:



Il·lustració 30 Accidentes con muertos o heridos graves en zona urbana por 1.000 habitantes en 2016 (Fuente: Servicio Catalán de Tráfico. Anuario estadístico de accidentes de tránsito en Cataluña. [14])

Como se puede observar en el mapa, el municipio de Canovelles tiene un índice de los más bajos, concretamente entre 0 y 0,3 por 1.000 habitantes.

2.7.7. Zona Roja

La Zona Roja de Canovelles tiene el objetivo de crear zonas de estacionamiento limitado y controlado con tal de favorecer la rotación de los vehículos y facilitar así los aparcamientos del municipio tanto para visitantes como para los ciudadanos residentes en Canovelles.

La limitación horario de la mencionada zona es de 10 a 13:30h de lunes a sábado y de 17 a 20:30h de lunes a viernes. El máximo tiempo que puede estar un vehículo estacionado en esta zona es de 90 minutos. Durante el mes de agosto y los festivos, esta restricción de horario no se lleva a cabo.

Los vecinos residentes en tramos de zona roja, podrán aparcar sin ninguna limitación horaria en las franjas de noche (de las 20h hasta las 10:30 del día siguiente) y mediodía (de las 13h hasta las 17:30).

Únicamente es necesario tener empadronado un vehículo (turismo) en cualquiera de los tramos de calle con zona roja para tener derecho a este régimen de aparcamiento. Los residentes que reúnan los requisitos, recibirán en su domicilio uno o dos adhesivos distintivos (según corresponda) que tendrán que colocar de forma clara y visible en la parte superior del parabrisas delantero del turismo. El disco distintivo se puede solicitar en la oficina de atención a la ciudadanía o en la oficina de la Policía Local y tiene un precio de 0,50€.

Las calles donde se implanta la zona roja son:

- C./ Riera entre c./ Narcís Monturiol y c./ Sèquia
- C./ Molí de la Sal
- C./ Ponent
- C./ Diagonal desde Pl. Constitución hasta c./ Riera
- C./ Diagonal desde Isidre Duran y c./ Verge del Pilar hasta el Passeig Lluís Companys
- C./ Sant Jordi entre c./ Indústria y c./ Sant Eudald
- C./ Indústria desde c./ Narcís Monturiol hasta la Plaça de la Constitució
- C./ Sant Jordi entre c./ Diagonal y c./ Riera (Plaza Europa)
- C./ Sol entre c./ Industriai y c./ Diagonal (Plaza Amistat)
- C./ Verge del Pilar, desde c./ Barcelona a c./ Diagonal

Aquí se puede ver la distribución geográfica de las calles en un mapa municipal:



Il·lustració 31 Calles afectadas por la Zona Roja (Fuente: Ayuntamiento de Canovelles. [3])

Se considerará que el uso de la zona roja es incorrecto si:

- No existe el comprobante horario
- El documento de control horario no está colocado de forma que permita su lectura desde el exterior del vehículo

- La hora del comprobante no corresponde con la real
- Se sobrepasa el límite horario establecido en el comprobante
- Se sobrepasa la hora y media de estacionamiento aun habiendo cambiado el indicador
- Se estaciona fuera de las marcas viales rojas
- Los vehículos estacionados no son turismos

Todos los usos anteriormente mencionados serán penalizados mediante una denuncia. Esta denuncia se puede anular pagando 5€ en un plazo de dos horas como máximo desde que se haya realizado la denuncia. En caso de no anular una denuncia, se deberá pagar la sanción correspondiente en un plazo de 20 días. [3]

¿Qué és un ús incorrecte de la zona vermella?

- La manca de comprovant horari.
- Col·locar defectuosament el document de control horari de manera que no permeti la seva lectura des de l'exterior.
- Col·locar el comprovant horari a una hora que no es correspongui amb la real.
- Sobrepassar el límit horari indicat en el comprovant.
- Sobrepassar el màxim d'una hora i mitja d'estacionament, tot i haver canviat l'indicador de l'hora d'arribada.
- Estacionar fora dels límits de les marques viàries.
- Estacionar vehicles que no siguin turismes, vehicles mixtes, destinats a transports de persones, etc.
- Si es denuncia un vehicle per ús incorrecte, la denúncia podrà ser anul·lada pagant 5€, en el termini màxim de dues hores des que s'hagi imposat.
- L'anul·lació es farà mitjançant una de les dues màquines que hi ha instal·lades als carrers Riera i Indústria o a les dependències de la Policia Local. Si no s'anul·la la denúncia, es podrà pagar la sanció en el termini de 20 dies comptats des de l'endemà del dia de la recepció de la notificació amb una reducció del 50% de l'import de la sanció.

Afavorim la rotació dels vehicles i facilitem l'estacionament als veïns.

Zona Vermella

Aparcar a Canovelles ara és més fàcil

Estacionament limitat i gratuït

Més informació a la nostra web

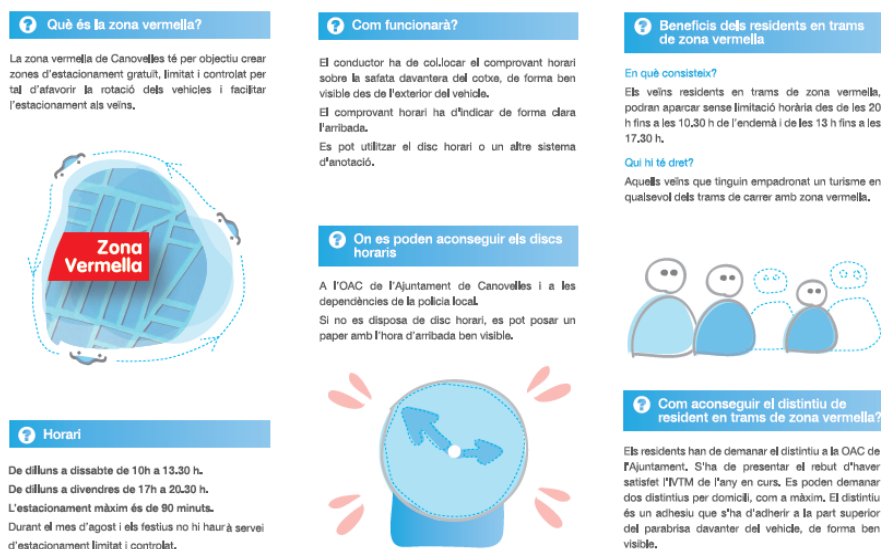
si ? no

compta

ajuntament de Canovelles

disputació Barcelona

som canovelles



Il·lustració 32 Tríptico informativo sobre la zona roja en Canovelles (Fuente: Ayuntamiento de Canovelles. [3])

2.7.8. Movilidad

Finalmente, se realiza un último análisis de población. Este análisis corresponde a un aspecto importante por el cual se ven afectados los niños, adolescentes y jóvenes del municipio así como sus familias. Este aspecto es la movilidad forzada por estudios. A continuación se muestran los datos recogidos durante el curso 2016-2017:

	Educación infantil	Educación primaria	Educación secundaria	Bachillerato	CFGM	CFGS
Residentes que estudian en el municipio	431	953	529	87	0	0
No residentes que estudian en el municipio	21	53	32	8	0	0
No consta residencia y estudian en el municipio	0	0	0	0	0	0
Residentes que no estudian en el municipio	139	303	198	62	163	125
Lugares de estudio localizados	452	1006	561	95	0	0
Alumnos residentes	570	1256	727	149	163	125

Tabla 38 Alumnos según lugar de estudio por nivel educativo (Curso 2016-2017) (Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos de IDESCAT a partir de la Estadística de variaciones residenciales del Instituto Nacional de Estadística. [7])

Cabe aclarar que la categoría *Lugares de estudio localizados* hace referencia a los residentes que estudian en el municipio más los no residentes que también estudian en Canovelles y que la categoría de *Alumnos residentes* hace referencia a los residentes que estudian en el municipio más los residentes que estudian fuera de él.

Se puede observar que durante las etapas de estudios obligatorios, aproximadamente una cuarta parte de los estudiantes del municipio, lo hacen fuera de éste. Posteriormente, en el bachillerato, algo menos de la mitad de estudiantes que eligen este itinerario lo llevan a cabo fuera de Canovelles. En cuanto a los ciclos formativos, ya sean de grado medio o superior, o respecto a la Universidad, la totalidad de estudiantes que elige estos estudios debe hacerlo en otra ciudad debido a que estos estudios no se ofertan en el municipio.

Finalmente, se valora que más de mil estudiantes (es decir, la tercera parte de la población estudiantil de Canovelles) tuvieron que desplazarse para llevar a cabo sus estudios el curso. Concretamente, los estudiantes que decidieron llevar a cabo una carrera universitaria, que son alrededor de 220 cada curso en los últimos años, deben hacerlo fuera de la comarca del Vallès Oriental. [7]

2.8. Residuos y emisiones

2.8.1. Huella del carbono

El tratamiento de residuos contribuye directamente en el calentamiento global del planeta debido a las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero. No obstante, la valorización material y energética de los residuos también puede permitir evitar emisiones ya que posibilita la sustitución de distintas fuentes energéticas y materias primas.

La diferencia entre las emisiones generadas y evitadas se conoce como la huella del carbono. Esta visión global de las emisiones asociadas a la gestión de residuos permite definir políticas y estrategias de gestión de los residuos de cara a la mitigación del cambio climático.

Para calcular la huella del carbono de los residuos se usa una herramienta conocida como CO₂ZW*, desarrollada por el grupo de investigación en sostenibilidad y prevención ambiental. Esta herramienta permite contabilizar las emisiones asociadas a la gestión de residuos municipales en cuanto a transporte y tratamiento desde su inicio hasta la última instalación que interviene en su tratamiento.

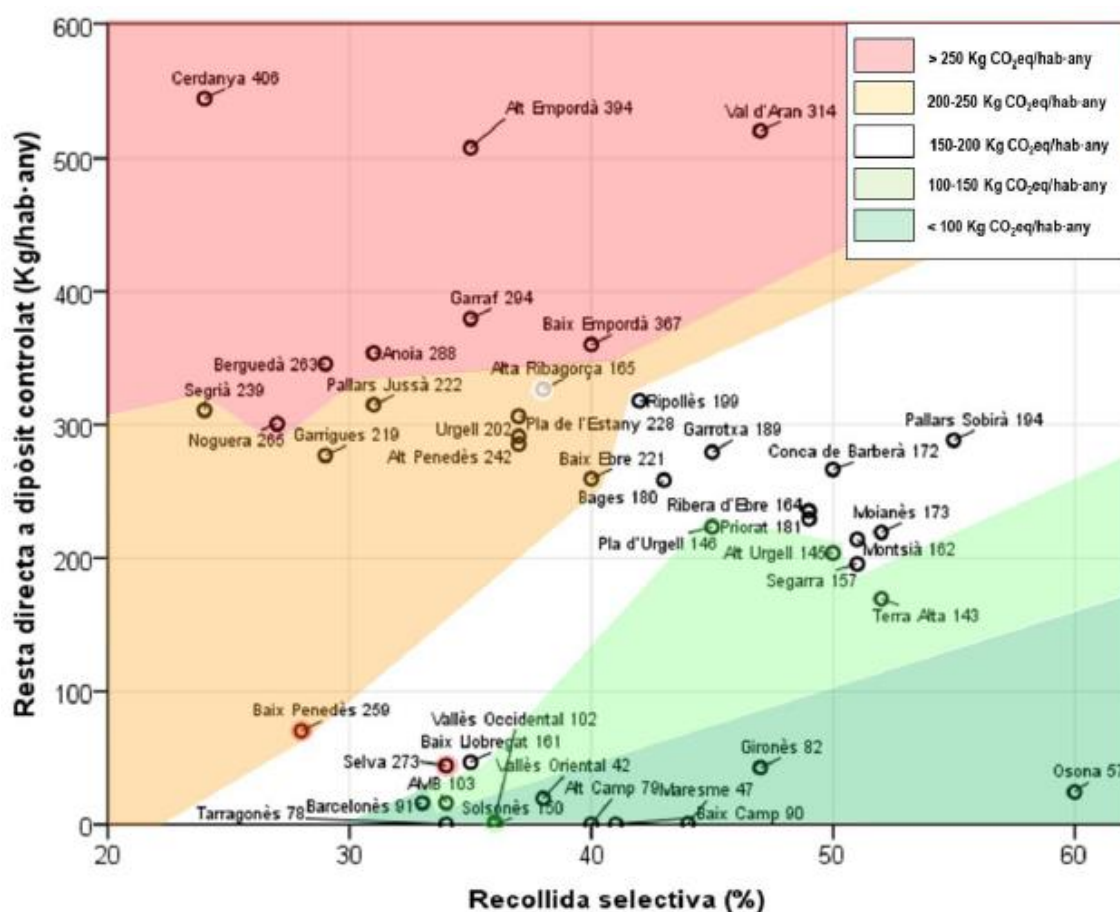
A nivel de Cataluña, el año 2016 se obtuvo una huella del carbono respecto a la gestión de residuos de 862.378 t de CO₂eq, la cual supone una emisión de 115 kg de CO₂eq por habitante y 231 kg de

CO₂eq/tonelada de residuo generado. La principal fuente de emisiones son los depósitos controlados que emiten inmensas cantidades de gas metano a la atmósfera. [26]

Estos datos implican una subida de un 7% respecto a la huella de carbono del año anterior, principalmente debido al aumento del papel y cartón que llega a los depósitos controlados (asociado a una incorrecta recogida selectiva), al aumento general de la generación de residuos y la disminución de la recogida selectiva.

La mitad de los municipios catalanes tienen una huella del carbono entre 126 y 278 kg CO₂eq/habitante. La variable que presenta una mayor correlación con la huella del carbono por habitante es la cantidad de residuos resto destinados a depósito controlado por habitante, seguida por la generación de residuos por habitante y el índice de recogida selectiva (%). [26]

A continuación se muestra un diagrama de dispersión proporcionado por la Agencia Catalana de Residuos con información sobre el índice de recogida selectiva y los residuos resto que se llevan a depósitos controlados:



Il·lustració 33 Recogida selectiva y uso de depósitos controlados de los municipios por comarca (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña. Huella del carbono de la gestión de los residuos municipales de Cataluña. [26])

Como se puede comprobar, la comarca a la que pertenece Canovelles, el Vallès Oriental, está situada muy al sur de la representación, con una huella del carbono de únicamente 42 kg CO₂eq/hab*año. Esto implica aunque el porcentaje de recogida selectiva no es muy alto, sí que destaca que la comarca prácticamente no hace uso de los depósitos controlados.

El programa CO₂ZW es una herramienta de referencia, validada con otros modelos de cálculo de la gestión y tratamiento de residuos municipales en el contexto europeo. Puede ser usada para calcular las emisiones de gases con efecto invernadero de cualquier sistema de gestión y tratamiento de residuos municipales a distintas escalas.



Il·lustració 34 Logo de la herramienta CO₂ZW, marca comunitaria registrada (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña. Huella del carbono de la gestión de los residuos municipales de Cataluña. [26])

A continuación, se resumen los principales aspecto metodológicos considerados de la herramienta [26]:

- **Caracterización de los impactos**
Se consideran gases de efecto invernadero el dióxido de carbono, el óxido de dinitrogeno y el metano pero además, pueden ser considerados gases de efecto invernadero otros gases cuando las cantidades de éste puedan ser relevantes, como por ejemplo el CO₂ biogénico. El programa convierte todos los gases en unidades de CO₂eq mediante factores de caracterización.
Los impactos de huella de carbono pueden ser directos (cuando hacen referencia a las emisiones generadas en las plantas de tratamiento de residuos), indirectos (cuando ocurren fuera de las plantas de tratamiento de residuos pero están asociadas a su operación) y evitados (cuando se evitan gracias a la recuperación de materiales y energía).
- **Datos sobre generación de residuos y composición**
La generación y composición de los residuos son datos importantes para el cálculo de la huella del carbono porque determinan las emisiones de gases de efecto invernaderos de las plantas de tratamiento que los reciben. La herramienta permite introducir datos locales de generación de residuos, composición de la bolsa tipo de residuos, los índices de recogida selectiva... Por lo tanto, la herramienta permite modelizar la composición de los residuos.
- **Recogida y transporte**
La herramienta permite calcular las emisiones de la recogida y transporte de los residuos considerando unos factores de emisión por defecto bajo una visión de ciclo de vida. Por lo tanto se tienen en consideración las emisiones relacionadas con la operación de los vehículos

así como las implicadas en la construcción y mantenimiento de los vehículos en sí y las carreteras.

- Tratamiento de residuos

Entre los métodos de tratamiento de residuos incluidos en la herramienta CO₂ZW, están incluidos:

- Plantas de selección y afín para las fracciones siguientes: papel y cartón, envases plásticos, envases metálicos y cristal
- Tratamiento biológico de la fracción orgánica de residuos municipales y la fracción vegetal (compostaje y digestión anaeróbica)
- Tratamiento mecánico-biológico de la fracción resta
- Incineración o planta de valorización energética que incinera los residuos y produce calor y electricidad
- Depósito controlado donde se considera que el índice de captación de biogás de los depósitos controlados es variable y por lo tanto se puede modificar en la herramienta. Además, se contempla el cálculo de emisiones de los depósitos según dos posibilidades: emisiones según la metodología usada para inventarios nacionales (teniendo en cuenta los resultados de residuos depositados durante los 50 años anteriores) o emisiones futuras de los residuos depositados el año en curso y que por lo tanto no depende de la gestión residual en el pasado. Se escoge la segunda opción por tener más interés en la planificación y definición de políticas de gestión de residuos.

Para ejecutar el proceso de cálculo de la huella del carbono, en primer lugar es necesario insertar una serie de datos. El programa ya tiene muchos de ellos introducidos por defecto únicamente indicando la zona geográfica de estudio (media catalana de generación de residuos por habitante, recogida selectiva, fracción resto...) pero es importante verificar que los datos estén actualizados y completarlos en el caso de querer variar algún parámetro con tal de acotar más el resultado final como puede ser la composición de la bolsa tipo o el tipo de planta de tratamiento de residuos y reciclaje.

Seguidamente se calcula e interpreta la huella del carbono de los residuos municipales generados en Cataluña. Para el cálculo respecto al tratamiento se usan los datos por defecto introducidos en la calculadora y respecto al cálculo en cuanto al transporte de residuos, se usan los datos agregados de las estimaciones de transporte para los distintos municipios. [26]

Para obtener la huella del carbono de los municipios de Cataluña, se deben introducir datos municipales de las siguientes variables:

- Generación total de residuos (t)
- Población (habitantes empadronados)
- Vías de tratamiento de los residuos resto
- Vías de tratamiento de la fracción orgánica de residuos municipales
- Recogida selectiva de las distintas fracciones

- Contenido de impropios en la fracción orgánica de residuos municipales
- Datos del transporte de residuos del municipio a las plantas de tratamiento

Y dejar los factores por defecto para toda Cataluña de las siguientes variables:

- Composición de la bolsa tipo
- Vías de tratamiento de los desperdicios de los tratamientos mecánico-biológicos
- Captación de biogás en los depósitos controlados
- Factor de emisión de gases de efecto invernadero de la electricidad
- Eficiencia de las instalaciones de tratamiento de residuos (instalaciones de selección y reciclaje, plantas de compostaje, ecoparques y plantas de valorización energética)

La recogida y transporte de residuos es una etapa que se suele obviar en evaluaciones ambientales de gestión de los residuos debido a que tiene poca influencia en el consumo energético y emisiones además de que son datos de difícil obtención. Es por eso, que para calcular la huella del carbono de Canovelles, no se han tenido en cuenta los datos concernientes a la recogida de residuos y para el transporte se han hecho estimaciones para la fracción resto y la fracción orgánica de los residuos municipales

En el trabajo de Font et al. (2012) se indican datos muy ajustados de las distancias medias para cada municipio y fracción que son usadas como referencia. En cuanto a los municipios que han implementado la recogida de fracción orgánica de los residuos posteriormente a la publicación mencionada, se les otorga una distancia de transporte equivalente a la media de los municipios catalanes.

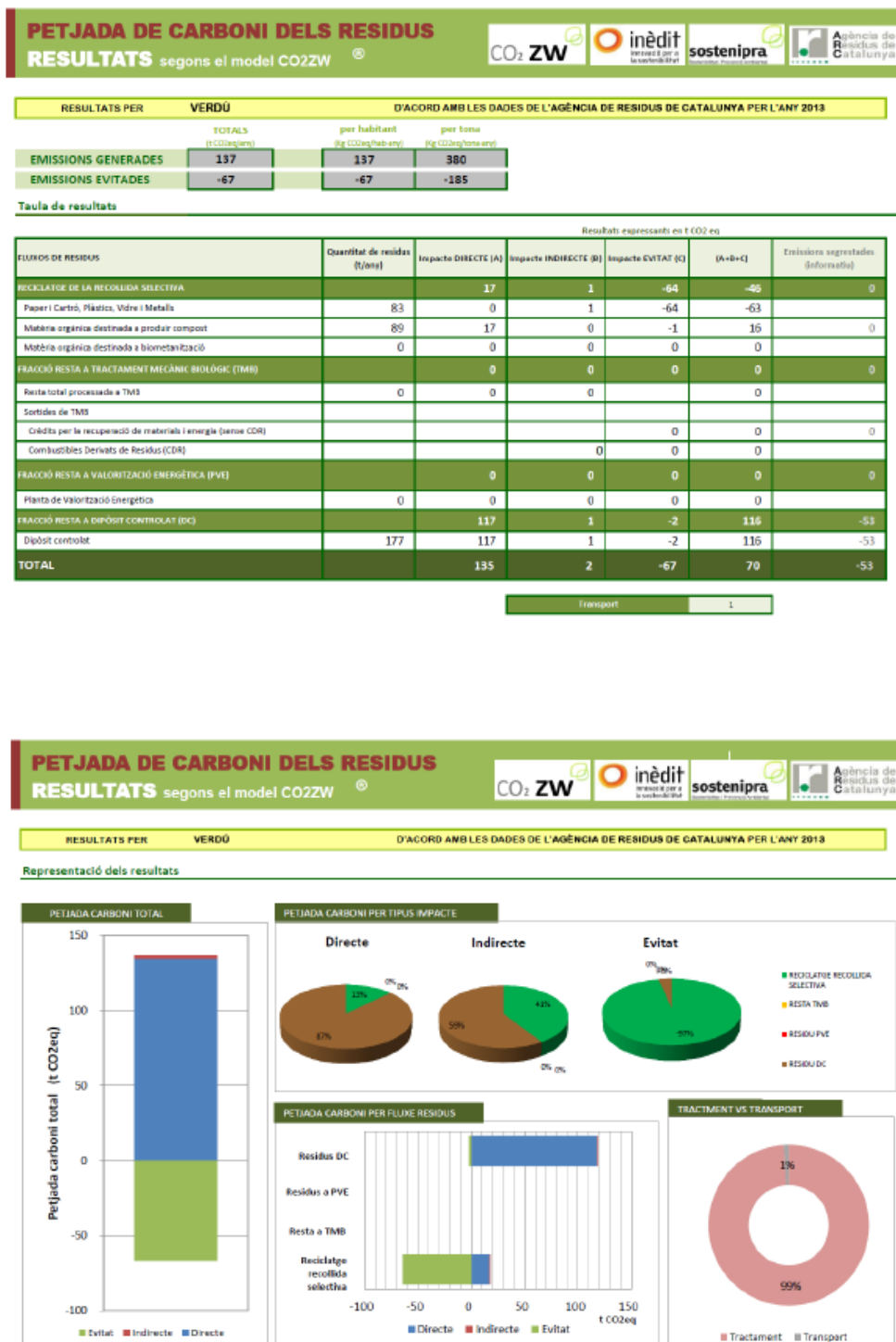
De cara al transporte de las recogidas selectivas de papel y cartón, envases ligeros y vidrio, se ha estimado en base a la ubicación de las plantas de tratamiento de estas fracciones en el territorio. Se ha establecido una distancia media para cada comarca tomando como referencia la ubicación de las 13 plantas de selección de vidrio, 53 plantas de recuperación de papel y cartón y 33 de selección de envases ligeros que tratan este tipo de residuos en Cataluña teniendo en cuenta la importancia de cada una. Así es como se determina un modelo de transporte que considera radios de acción concéntricos alrededor de las plantas de tratamiento, empezando por las más importantes para estimar la distancia media de transporte por comarca. Los datos se tabulan indicando para cada comarca su distancia media en kilómetros para el tratamiento de vidrio, para el de envases ligeros y para el de papel y cartón. [26]

En el caso de Canovelles, únicamente será necesario poner atención en los datos de transporte de la comarca del Vallès Oriental:

Comarca	Vidrio (km)	Envases ligeros (km)	Papel y cartón (km)
Vallès Oriental	40	10	10

Tabla 39 Distancias de transporte para tratamiento de residuos según tipo en 2016 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Agencia de Residuos de Cataluña. Huella del carbono de la gestión de los residuos municipales de Cataluña. [26])

A continuació, se mostra la ficha de resultados de un municipio de ejemplo puesto que al no pertenecer al grupo de sostenibilidad y prevención ambiental de la UAB, no es posible acceder personalmente a la herramienta CO₂ZW:



Il·lustració 35 Ficha de resultados de la huella del carbono de la gestión de residuos de un municipio a partir de la herramienta CO₂ZW (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña. Huella del carbono de la gestión de los residuos municipales de Cataluña. [26])

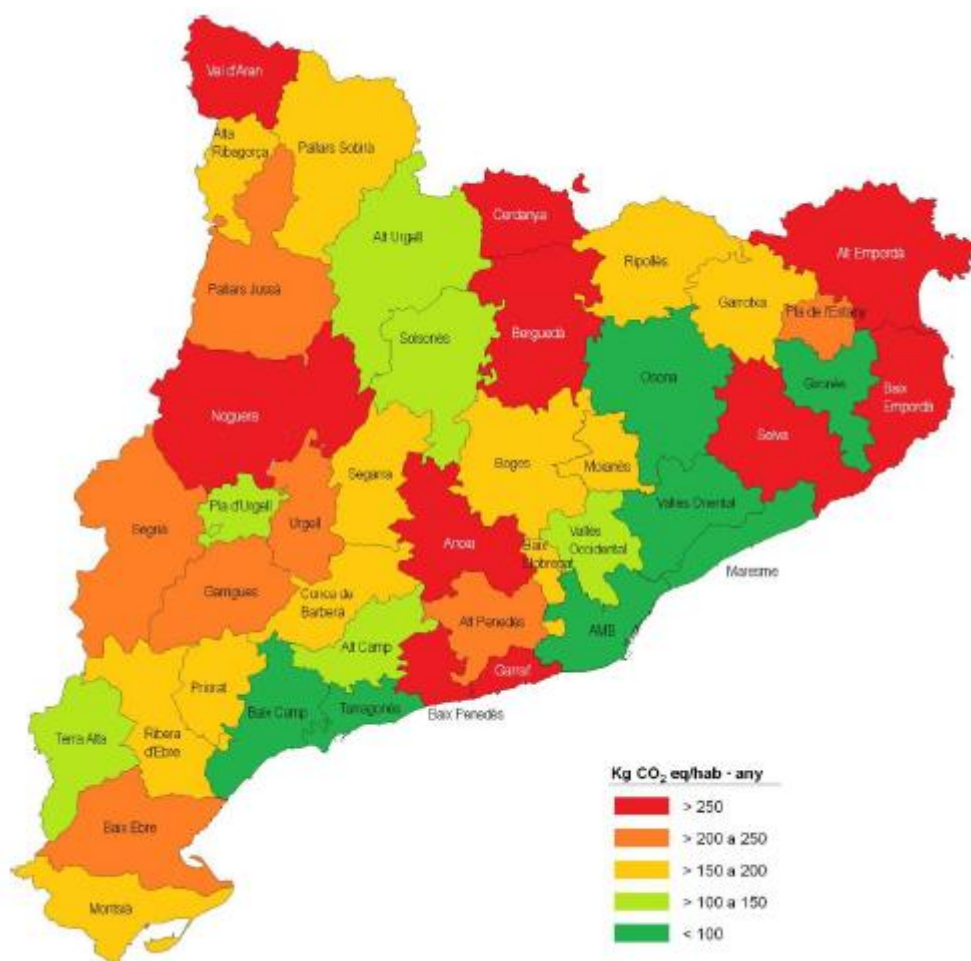
Si se analizan los datos medios respecto a la huella del carbono de toda la comunidad autónoma el año 2016, se observa que el 50% de los municipios tienen una huella del carbono entre 119 y 273 kg CO₂eq/habitante. A continuación se muestran los datos obtenidos para Cataluña el año mencionado (datos más recientes obtenidos):

Media	214 kg CO₂eq/habitante
Mínimo	-39 kg CO₂eq/habitante
Máximo	1053 kg CO₂eq/habitante
Percentil 25 (P25)	126 kg CO₂eq/habitante
Percentil 50 (P50)	207 kg CO₂eq/habitante
Percentil 75 (P75)	278 kg CO₂eq/habitante

Tabla 40 Datos obtenidos sobre la media de Cataluña en 2016 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Agencia de Residuos de Cataluña. Huella del carbono de la gestión de los residuos municipales de Cataluña. [26])

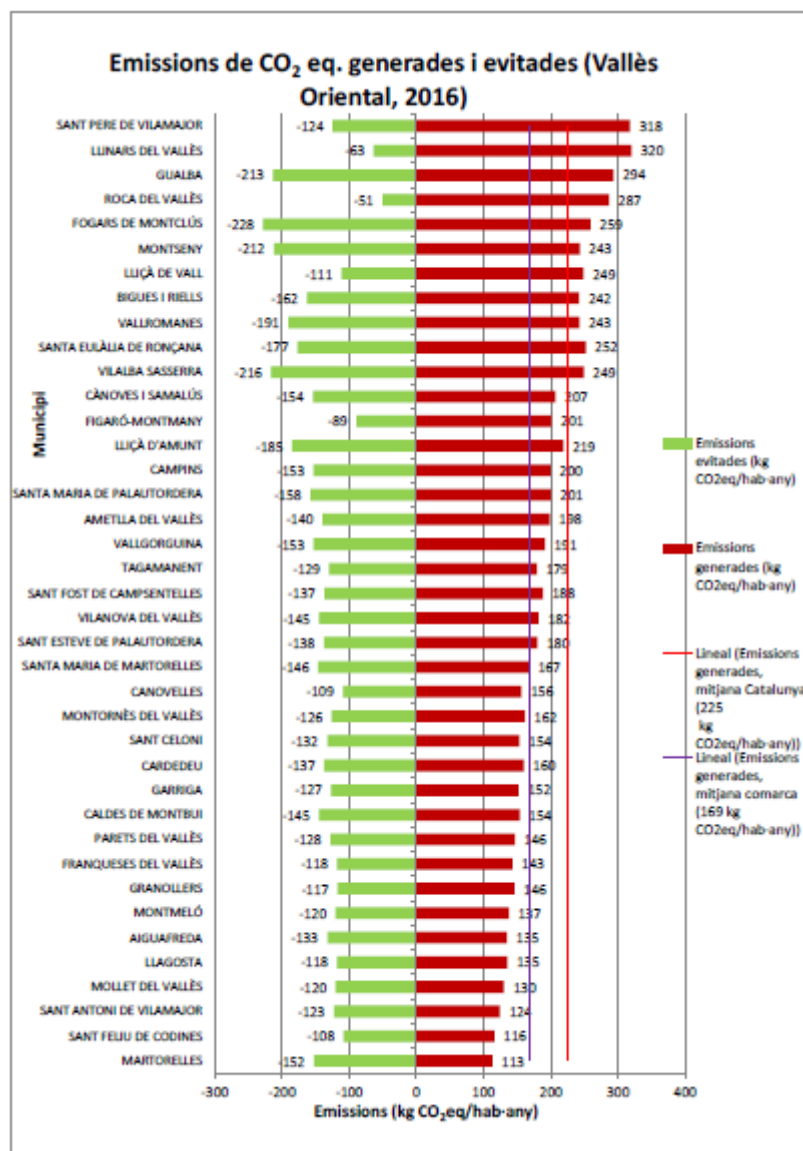
Se ha realizado un análisis de correlaciones de Pearson para determinar qué variables están más relacionadas con los resultados de huella del carbono. Con diferencia, la variable que presenta una mayor correlación con la huella del carbono por habitante es la cantidad de residuos resto destinada a depósito controlado por habitante. Por lo tanto, se puede obtener la conclusión de que los municipios que envíen más de estos residuos a depósito controlado por habitante, son los que más probable será que tengan una alta huella del carbono. También se demuestra que la generación de residuos por habitante y el índice de recogida selectiva tienen una correlación significativa con la huella del carbono obtenida por habitante pero en menor medida que la de los residuos tipos destinados a depósito controlado. [26]

A nivel comarcal, los resultados obtenidos están dentro de un amplio rango de entre 42 y 406 kg CO₂eq/habitante·año. Si se pone la atención en los resultados de la comarca del Vallès Oriental, donde está situado el municipio de Canovelles, se puede ver que la huella del carbono es de únicamente 42 kg CO₂eq/habitante. Como se puede ver, es una huella de las más pequeñas de toda Cataluña, muy por debajo de la media general de 214 kg CO₂eq/habitante como se puede observar en el siguiente mapa:



Il·lustració 36 Huella del carbono de la gestión de residuos municipales por comarcas en 2016 (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña. Huella del carbono de la gestión de los residuos municipales de Cataluña. [26])

Además, dentro de la comarca, también es de los municipios que menor huella del carbono presentan, con únicamente 156 kg CO₂eq/habitante·año de emisiones generadas y 109 kg CO₂eq/habitante de emisiones evitadas:



Il·lustració 37 Emisiones generadas y evitadas por municipio del Vallès Oriental en 2016 (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña. Huella del carbono de la gestión de los residuos municipales de Cataluña. [26])

Seguidamente se pasa al análisis de la evolución de la huella del carbono de la gestión de residuos municipales de Cataluña en el período de 2012 a 2016. En el período mencionado, la generación de residuos por habitante y la recogida selectiva se han mantenido relativamente estables. Respecto a la generación por habitante, el año 2016 se ha superado el indicador de 2012 mientras que en cuanto a recogida selectiva se está 0,6 puntos por debajo. Este decrecimiento se nota especialmente en la recogida selectiva de papel y cartón a nivel general.

La cantidad relativa de rechazo que sale de los tratamientos mecánico-biológicos y se destina a depósito controlado aumentó un 17% en el período de tiempo mencionado. No obstante, para la recuperación de materiales se produce un incremento de 29%.

La huella del carbono por tonelada al largo del período 2012-2016 se mantiene dentro de un rango relativamente estable pese a que se observa un ligero incremento de un 4%. En este periodo se observa como hay una mejora en la calidad de materiales valorizados (especialmente por un mejor comportamiento de los tratamientos mecánico-biológicos) y una menor cantidad de residuos resto que se destina directamente a depósito controlado.

En el caso de la huella de carbono por habitante, se observa un comportamiento similar a la huella de carbono por tonelada. De esta manera, en el periodo de estudio se observa un incremento del 5%, fruto principalmente del aumento de las emisiones por tonelada de residuos gestionado y el aumento de la generación de residuos por cápita.

Si se observa los resultados únicamente a nivel municipal, los datos son los siguientes:

	2012	2013	2014	2015	2016
Emisiones CO₂ evitadas (kg CO ₂ eq/hab·año)	-93	-94	-79	-79	-109
Emisiones CO₂ generadas (kg CO ₂ eq/hab·año)	177	151	192	197	156
Huella del carbono resultante (kg CO ₂ eq/hab·año)	84	57	113	118	47

Tabla 41 Huella del carbono en Canovelles durante los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Agencia de Residuos de Cataluña. Huella del carbono de la gestión de los residuos municipales de Cataluña. [26])

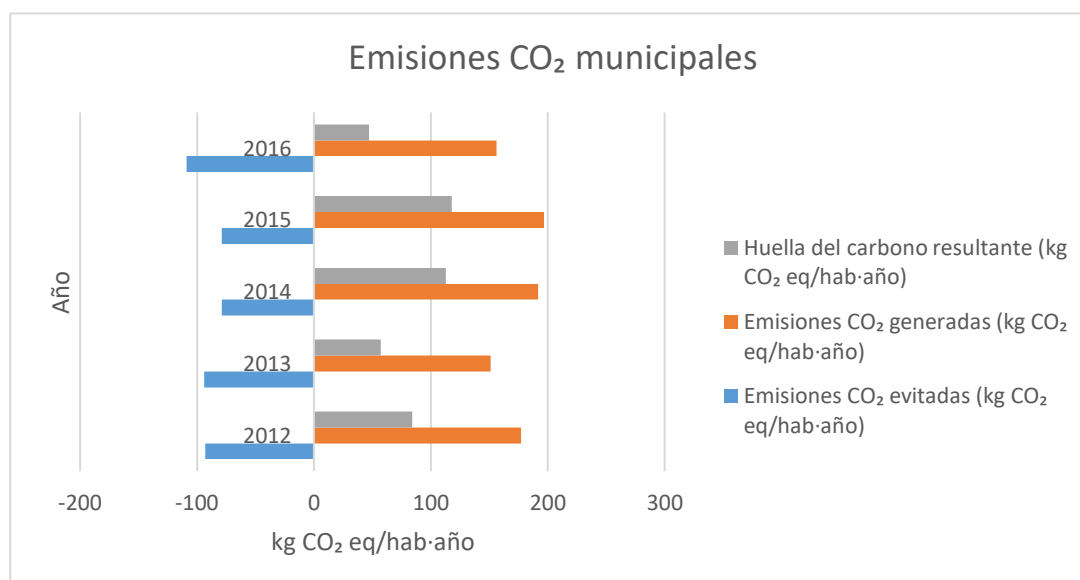


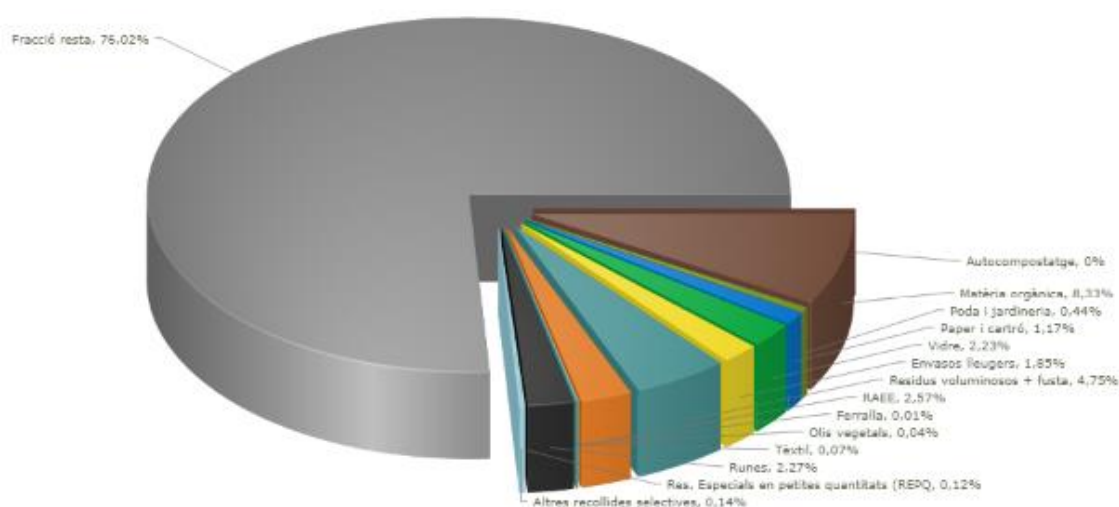
Ilustración 38 Huella del carbono en Canovelles durante los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Agencia de Residuos de Cataluña. Huella del carbono de la gestión de los residuos municipales de Cataluña. [26])

Como se puede ver, hay resultados muy variables en el periodo de tiempo en estudio pero llama la atención que la huella ha sido reducida notablemente para el año 2016 respecto a los años anteriores,

situándose actualmente en uno de los municipios con una huella del carbono más pequeña en Cataluña principalmente debido al poco envío, por parte del municipio, de residuos a depósitos controlados pero también por la baja generación de residuos por habitante y el cada vez más alto índice de recogida selectiva en el municipio.

2.8.2. Residuos

Seguidamente se muestran los datos más detallados respecto a los residuos municipales. La distribución de residuos por tipo es la siguiente:



Il·lustració 39 Distribución de los residuos municipales en 2016 (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])

Y a continuación se detallan las toneladas de cada tipo de residuo:

Auto-compostaje	Materia orgánica	Poda y jardinería	Papel y cartón	Vidrio	Envases ligeros	Residuos voluminosos
0	538,26	28,1633	75,872	144,0134	119,3458	306,85

RAEE	Chatarra	Aceites vegetales	Textil	Escombros	REPC	Otras recogidas selectivas
165,8286	0,78	2,4058	4,3915	147,0516	8,0079	9,1371

Tabla 42 Toneladas de residuo por tipo en 2016 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Agencia de Residuos de Cataluña [27])

Así como la evolución de la cantidad de los principales tipos de residuos durante los últimos años:

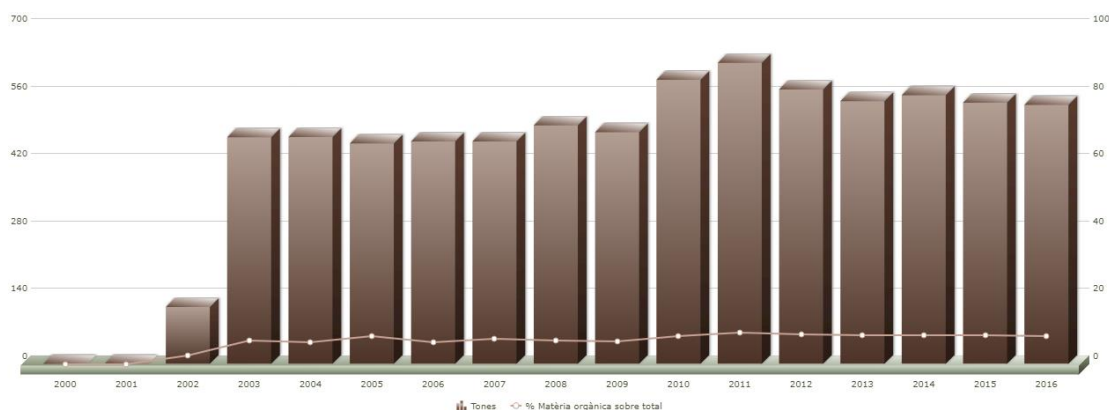


Ilustración 40 Evolución de la cantidad de materia orgánica en recogida selectiva los últimos años (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])

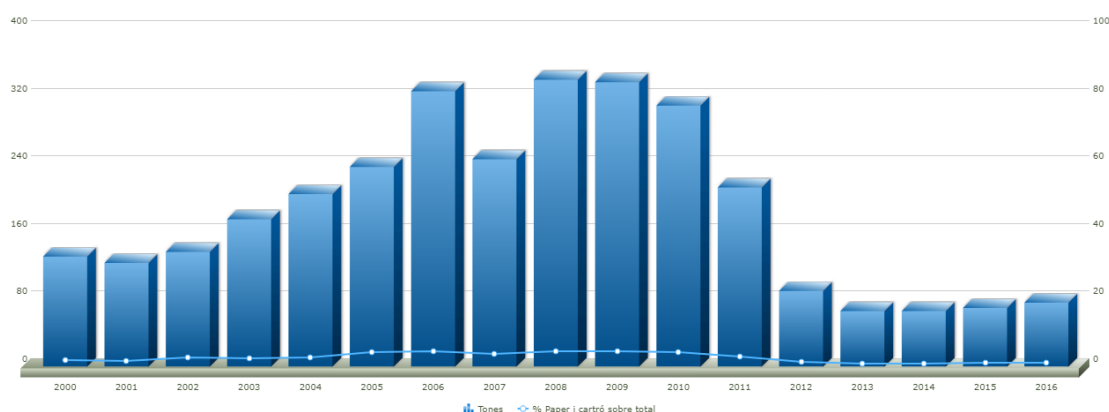


Ilustración 41 Evolución de la cantidad de papel y cartón en recogida selectiva los últimos años (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])

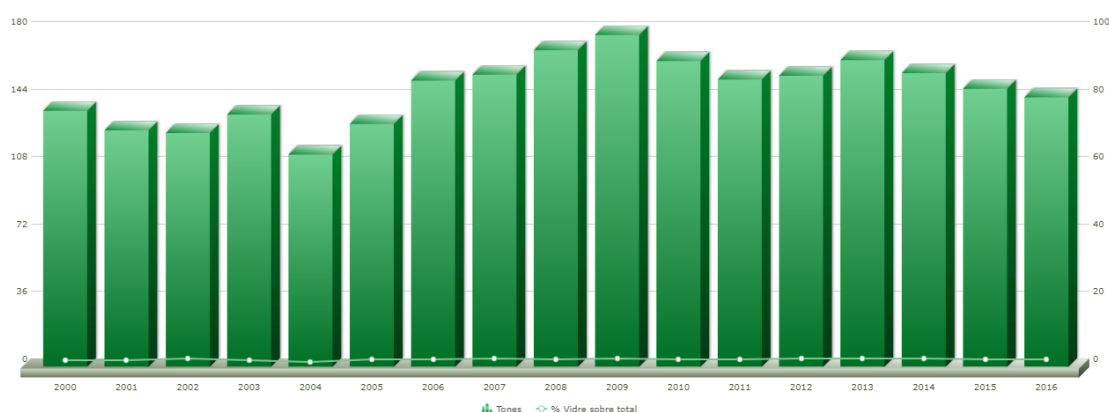
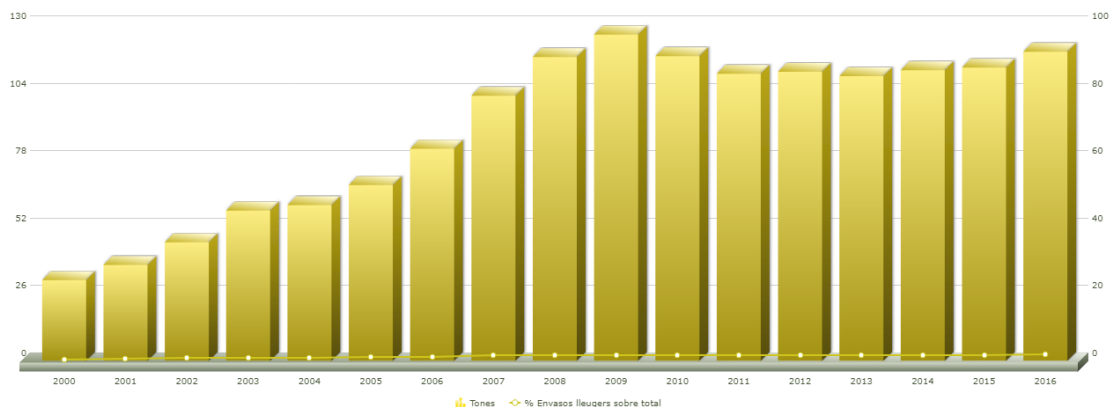
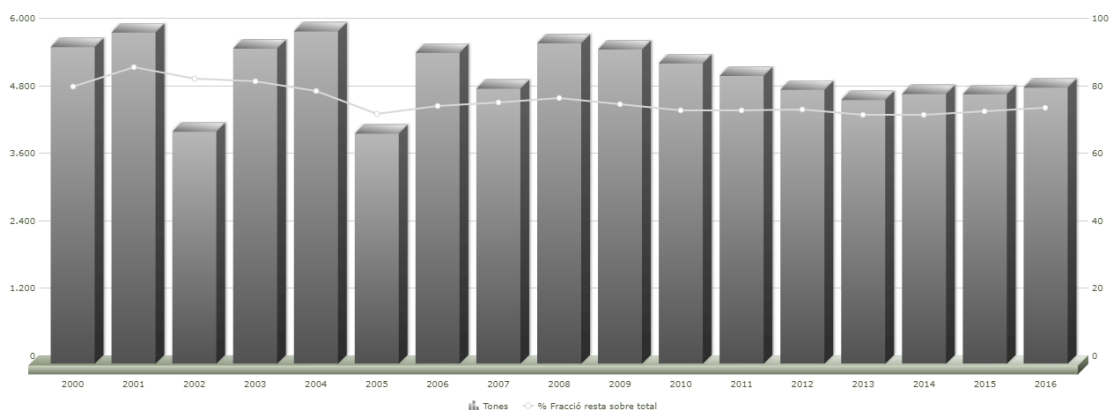


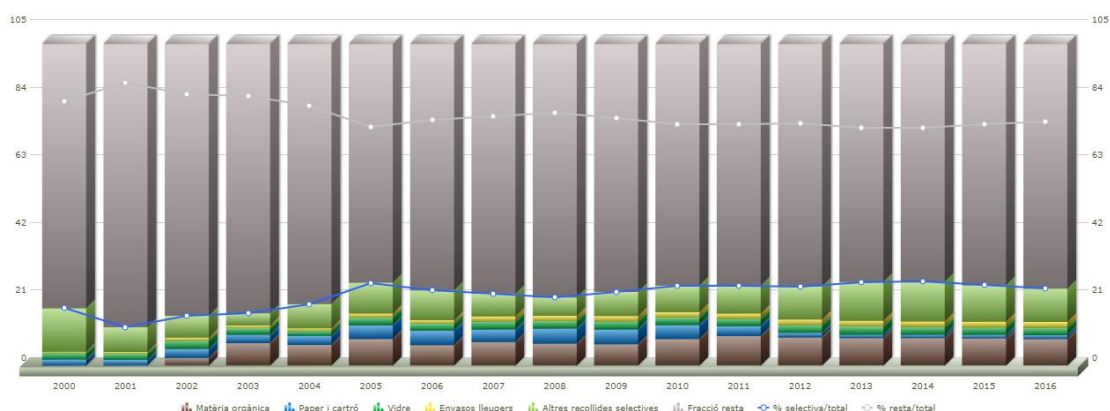
Ilustración 42 Evolución de la cantidad de vidrio en recogida selectiva los últimos años (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])



Il·lustració 43 Evolució de la quantitat de envasos en recollida selectiva els últims anys (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])



Il·lustració 44 Evolució de la quantitat de fracció resta en els últims anys (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])



Il·lustració 45 Evolució de la recollida selectiva en els últims anys (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])

Como se puede observar, la cantidad de materia orgánica seleccionada se mantiene más o menos estable desde que se empezó a llevar a cabo plenamente en 2003 y progresivamente está sufriendo un ligero aumento. De forma similar ocurre con el vidrio, que padece más variaciones en su recogida

pero se mantiene dentro de una estabilidad. El papel y el cartón, en cambio, han sufrido un gran descenso en cuanto a su recogida selectiva desde el año 2008-2009. Respecto a la recogida de envases ligeros, se produjo un incremento notorio desde que se empezó a producir hasta el año 2009 y desde entonces hasta la actualidad se ha mantenido estable.

Si se observa la evolución de la recogida selectiva de forma general, se puede ver que respecto a la fracción resto, la recogida selectiva solo ocupa aproximadamente un 25% del total de residuos y que con el paso de los años, desde aproximadamente 2005, no se han producido cambios relevantes respecto a este porcentaje.

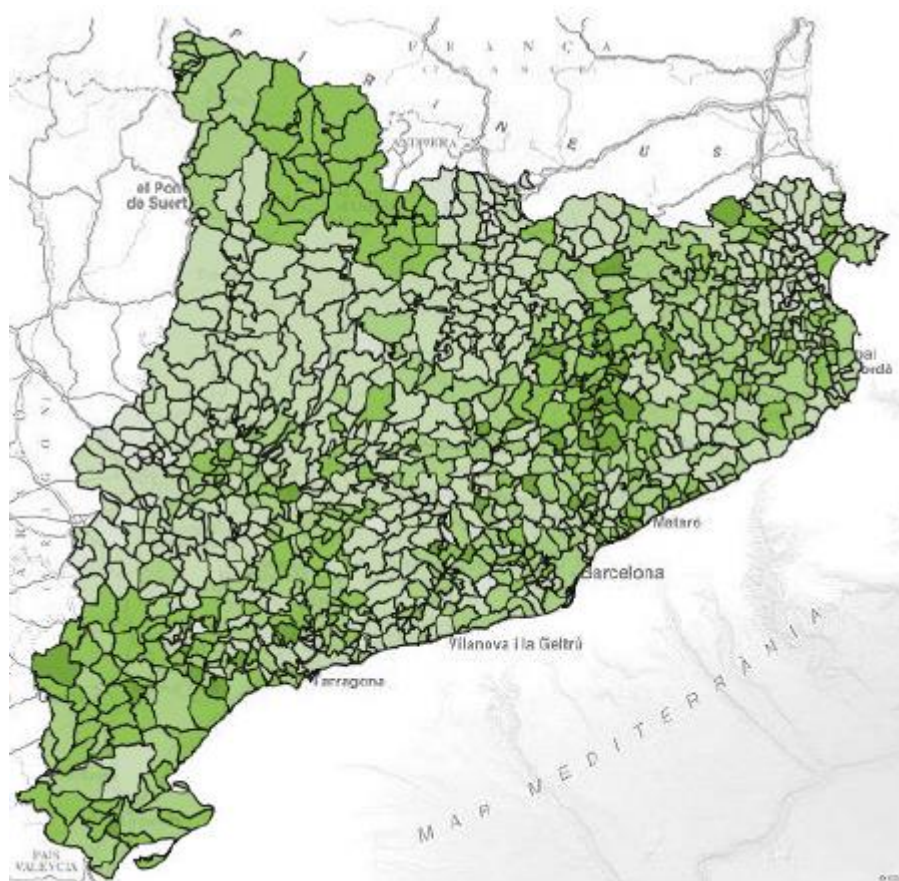
Una vez caracterizados los residuos, se visualizan los datos respecto al total de toneladas recogidas de forma selectiva, la fracción que representa la recogida selectiva (R.S.) respecto al total de residuos municipales (R.M.) y la cantidad de kilogramos de residuos recogidos de forma selectiva por habitante y año:

Total Recogida Selectiva (t)	R.S. / R.M. % total	Kg / hab / año total
1550,107	23,98	97,26466713

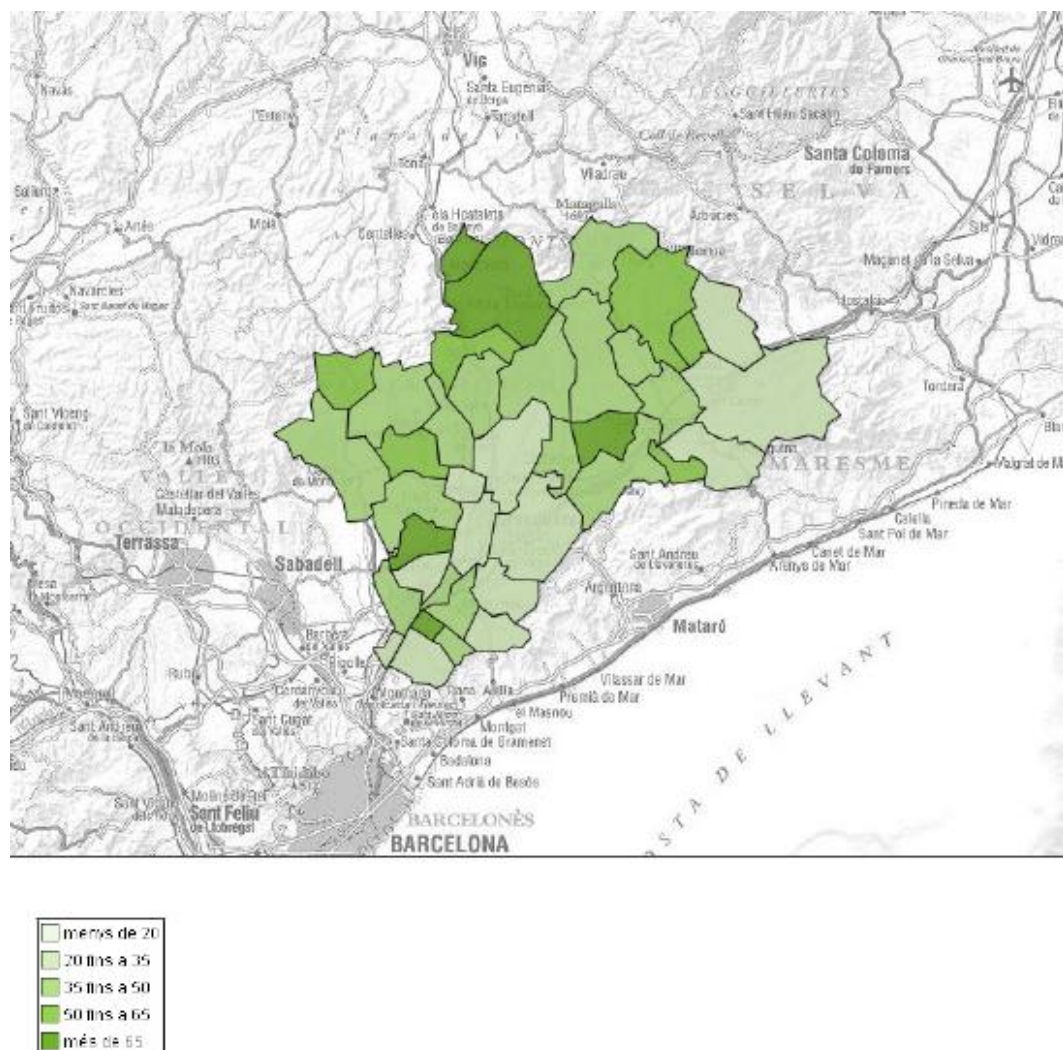
Tabla 43 Datos de recogida selectiva en 2016 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Agencia de Residuos de Cataluña [27])

Los datos respecto a la recogida selectiva varían notoriamente dependiendo la zona geográfica de Cataluña que se estudie. A continuación se contextualiza el estado de Canovelles respecto al resto de municipios catalanes en el año 2016.

En los siguientes mapas se puede ver la distribución de la recogida selectiva en forma de porcentaje sobre el total de residuos municipales:



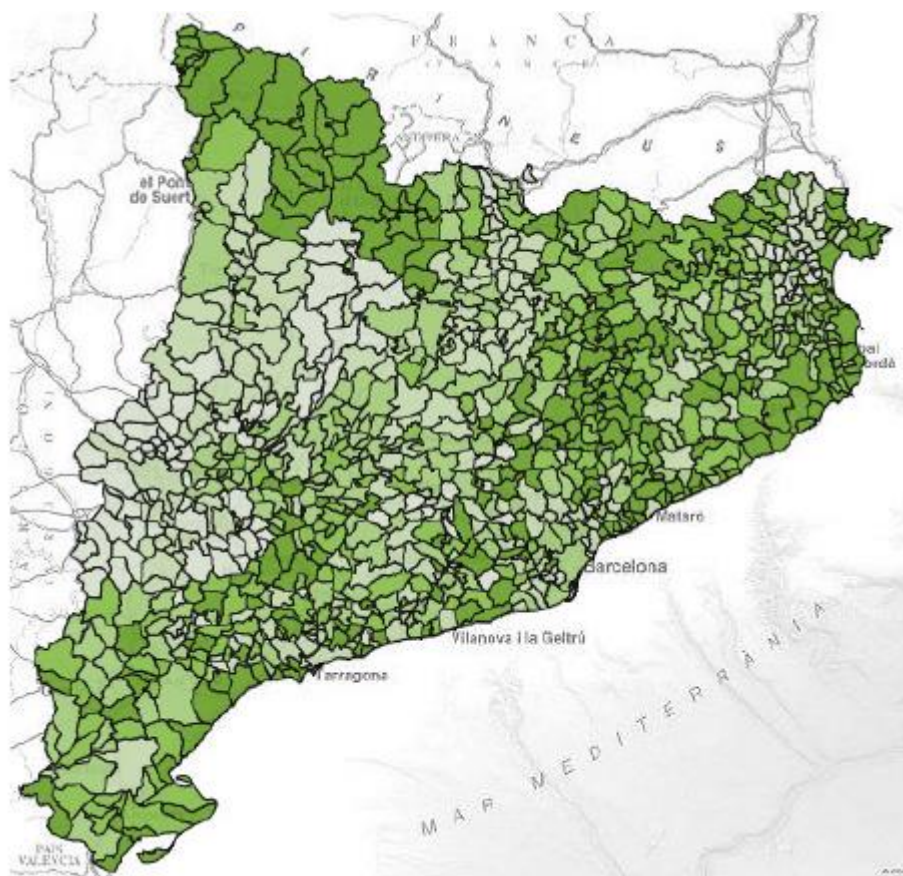
Il·lustració 46 Mapa recogida selectiva (R.S./R.M.) de Catalunya en 2016 (Fuente: Agencia de Residuos de Catalunya [27])



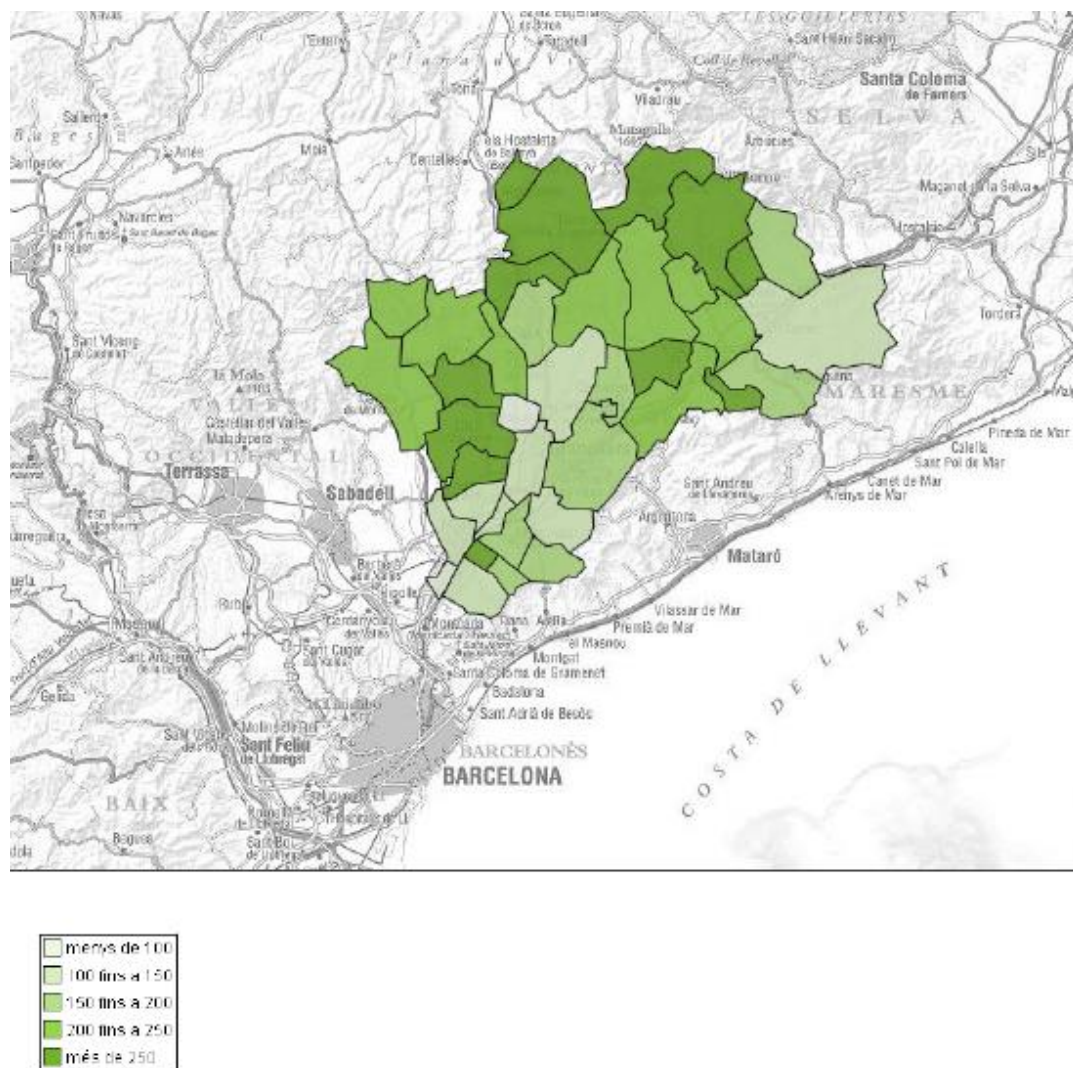
Il·lustració 47 Mapa recogida selectiva (R.S./R.M.) del Vallès Oriental en 2016 (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])

Como se puede observar en el mapa anterior, el municipio de Canovelles, es uno de los municipios de la comarca con menor porcentaje de recogida selectiva respecto al resto, está en la franja de 20 a 35%, concretamente con un 23,98%.

A continuación, se puede ver la distribución de la recogida selectiva cuantificada en kilogramos por habitante y por año:



Il·lustració 48 Mapa recogida selectiva (kg por habitante y año) de Cataluña en 2016 (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])

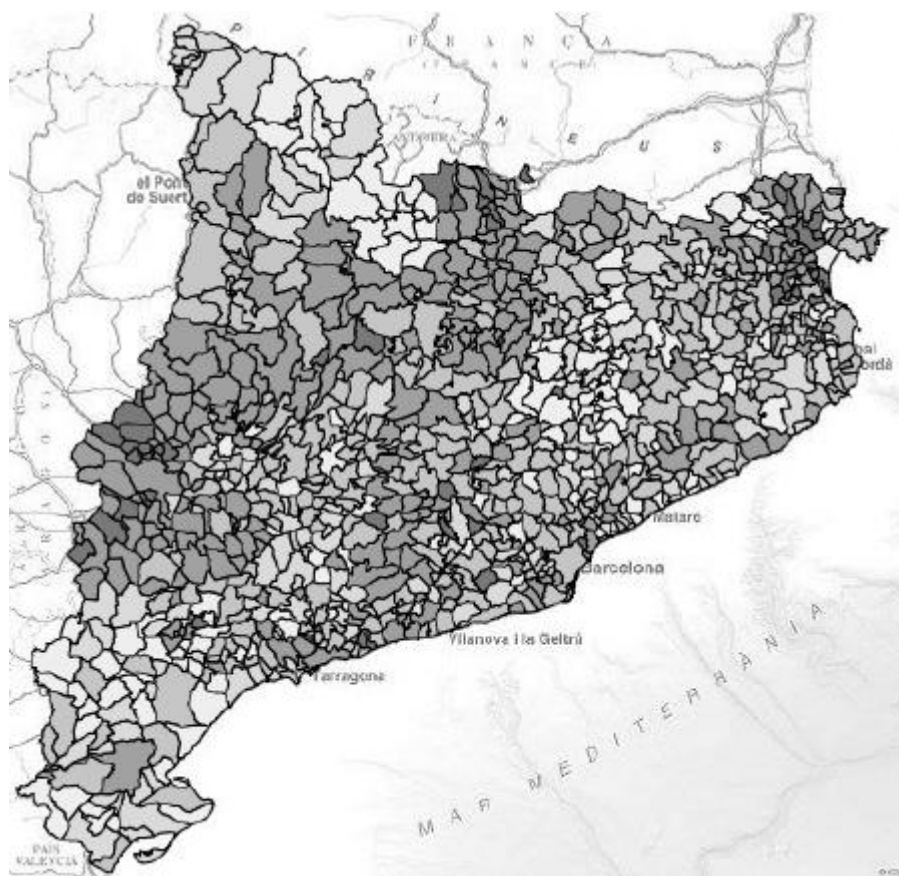


Il·lustració 49 Mapa recogida selectiva (kg por habitante y año) del Vallès Oriental en 2016 (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])

Como se puede observar en el mapa anterior, el municipio de Canovelles, es uno de los municipios de la comarca con menor cantidad de recogida selectiva respecto al resto. Está en la franja de menos de 100 kg/hab/año, concretamente con 97,26 kg/hab/año.

Los residuos no seleccionados (resto) se deben gestionar enviándolos a distintos lugares como depósitos controlados, incineradoras, tratamientos específicos... En el caso de Canovelles, todos los residuos restantes (4.914,54 toneladas, un 76,02% sobre el total de residuos municipales) se someten a tratamientos mecánico-biológicos.

En los siguientes mapas se puede ver la distribución de la fracción resta en forma de porcentaje sobre el total de residuos municipales:



Il·lustració 50 Mapa fracció resto (F.R./R.M.) de Catalunya en 2016 (Fuente: Agencia de Residuos de Catalunya [27])

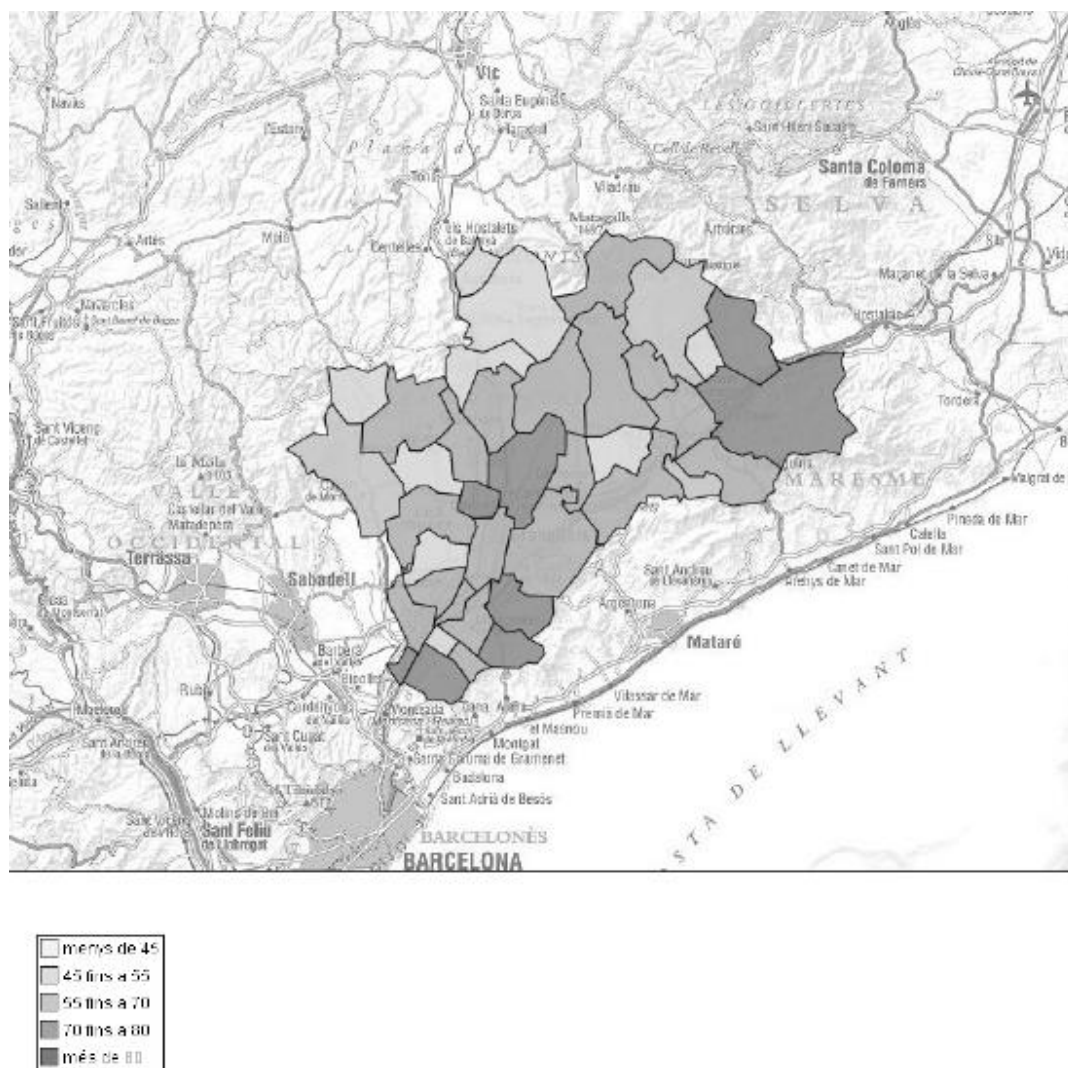
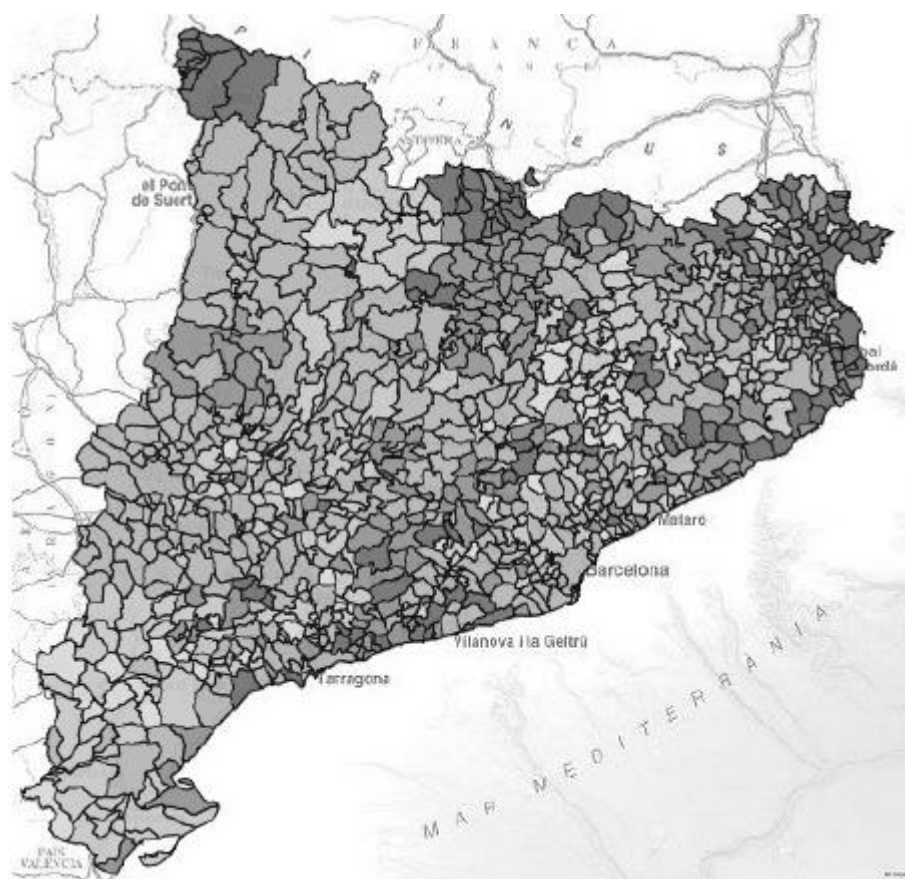


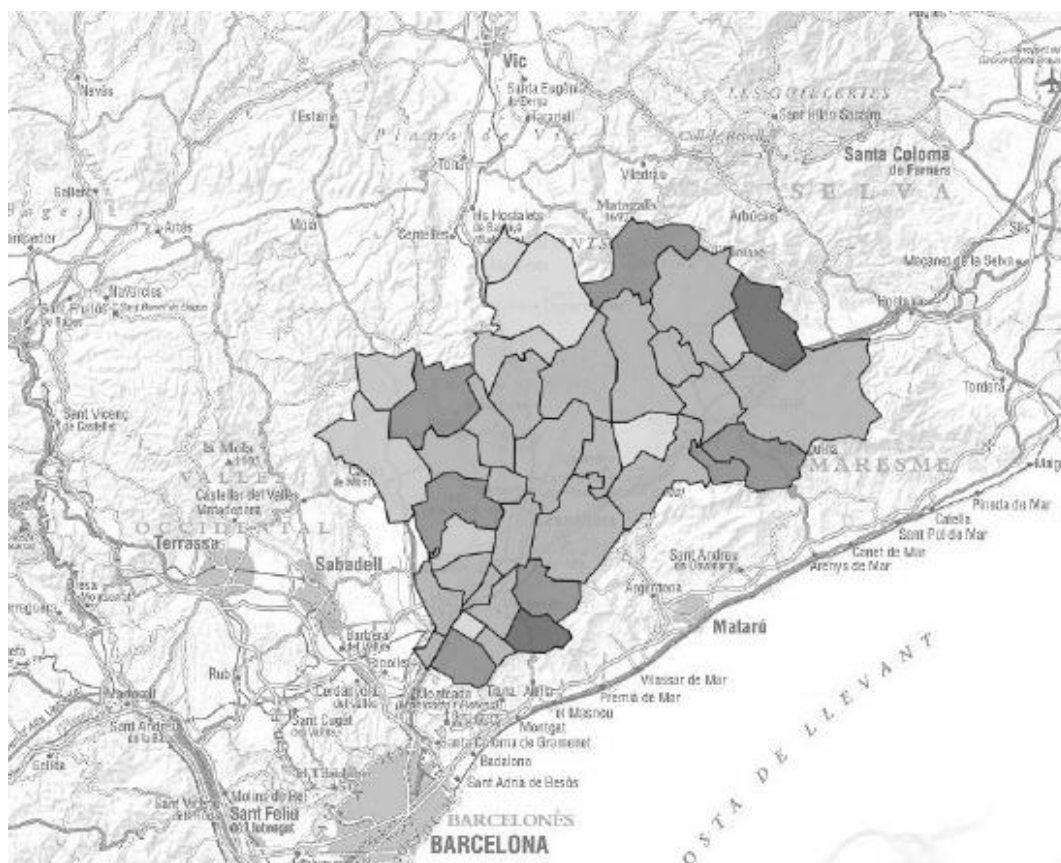
Ilustración 51 Mapa fracción resto (F.R./R.M.) del Vallès Oriental en 2016 (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])

Como se puede observar en el mapa anterior, el municipio de Canovelles, es uno de los municipios de la comarca con mayor porcentaje de fracción resto respecto a los demás municipios, está en la franja de 70 a 80%, concretamente con un 76,02%.

A continuación, se puede ver la distribución de la fracción resto cuantificada en kilogramos por habitante y por año:



Il·lustració 52 Mapa fracció rest (kg per habitant i any) de Catalunya en 2016 (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])



Il·lustració 53 Mapa fracció resto (kg por habitante y año) del Vallès Oriental en 2016 (Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña [27])

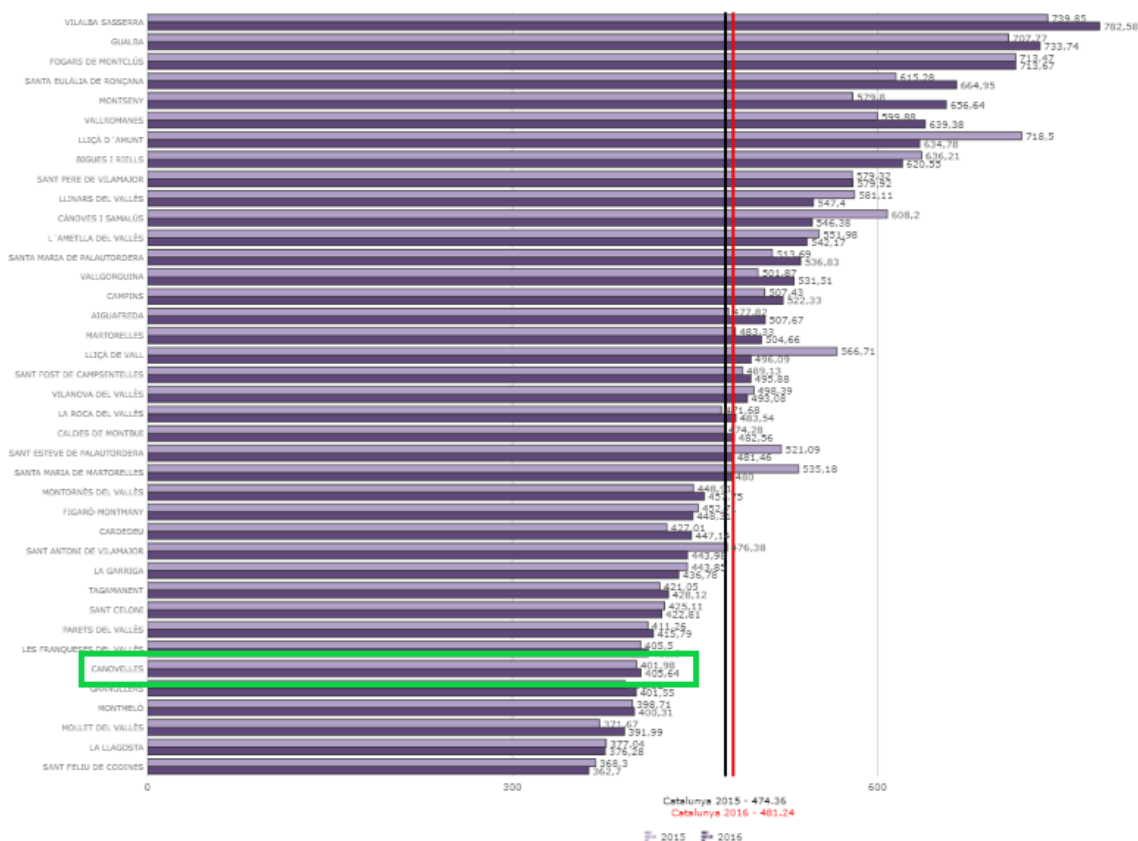
Como se puede observar en el mapa anterior, el municipio de Canovelles, está más o menos en la media en cuanto a la cantidad de fracción resto generada respecto al conjunto de los municipios de la comarca. Está en la franja de entre 250 y 350 kg/hab/año, concretamente con 308,37 kg/hab/año.

Finalmente se observa de forma genérica la cantidad de residuos generados en 2016:

Generación Residuos Municipales Totales (t)	Kg / hab / día	Kg / hab / año
6464,647	1,111335985	405,6376357

Tabla 44 Cantidad total de residuos municipales en 2016 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Agencia de Residuos de Cataluña [27])

Y se aporta un gráfico comparativo entre 2015 y 2016 sobre la evolución de la generación de residuos municipales (kg/hab/año) en la comarca del Vallès Oriental respecto a la media de Cataluña cada año:



Il·lustració 54 Generación de residuos totales municipales en el Vallès Oriental en 2015 y 2016 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Agencia de Residuos de Cataluña [27])

Como se puede observar en la imagen, Canovelles es uno de los municipios que menos residuos totales genera por habitante y año. En 2015 generaba 401,98 kg por habitante y en 2016 esta cifra apenas se vio incrementada a 405,64. Estas cantidades están bastante por debajo de la media catalana que estaba en 474,36 kg por habitante en 2015 y subió hasta 481,24 al año siguiente.

2.9. Otros tipos de contaminación

2.9.1. Acústica

Cualquier actividad humana comporta un nivel de emisión sonora más o menos elevado siendo la contaminación acústica uno de los factores importantes de deterioro de la calidad ambiental del territorio. La contaminación acústica se define como incremento significativo de los niveles acústicos del medio.

Según el tipo, la duración, el lugar y el momento donde se producen, los sonidos pueden ser molestos, incómodos y llegar a alterar el bienestar fisiológico o psicológico de los seres vivos; en cuyo caso pasa a llamarse ruido y se considera contaminación.

De acuerdo con la Ley 16/2002, de protección contra la contaminación acústica, los ayuntamientos han de elaborar un mapa de capacidad acústica, que establezca los niveles de inmisión de las zonas urbanas, los núcleos de población y, si cabe, a las zonas del medio natural mediante el establecimiento de zonas de sensibilidad acústica que determinan los objetivos de calidad.

La Ley 16/2002 establece como mínimo las siguientes zonas:

- Zona de sensibilidad acústica alta (A): comprende los sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido.
- Zona de sensibilidad acústica moderada (B): comprende los sectores del territorio que admiten una percepción media de ruido
- Zona de sensibilidad acústica baja (C): comprende los sectores del territorio que admiten una percepción elevada de nivel sonoro.

Los valores límite de inmisión para las zonas descritas se presentan en la siguiente tabla:

Zonificación acústica del territorio	Valores límite de inmisión en dB		
	L_d (7h – 21h)	L_e (21 – 23h)	L_n (23h – 7h)
Zona Sensibilidad Acústica alta (A)	60	60	50
Zona Sensibilidad Acústica moderada (B)	65	65	55
Zona Sensibilidad Acústica baja (C)	70	70	60

Tabla 45 Valores límite de inmisión acústica por zonas (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Documento inicial estratégico. [18])

Estas zonas pueden incorporar los valores límite de los usos de suelo de acuerdo con la tabla siguiente:

Usos del suelo	Valores límite de inmisión en dB		
	L_d (7h – 21h)	L_e (21 – 23h)	L_n (23h – 7h)
Zona Sensibilidad Acústica alta (A)			
(A1) Espacios de interés natural y otros	-	-	-
(A2) Predominio de suelo de uso sanitario docente y cultural	55	55	45
(A3) Viviendas en medio rural	57	57	47
(A4) Predominio del suelo residencial	60	60	50
Zona Sensibilidad Acústica moderada (B)			
(B1) Coexistencia de suelo residencial e infraestructuras	65	65	55
(B2) Predominio suelo de uso terciario diferente a C1	65	65	55

(B3) Área urbanizadas existentes afectadas por suelo de uso industrial	65	65	55
Zona Sensibilidad Acústica baja (C)			
(C1) Recreativos y de espectáculos	68	68	58
(C2) Predominio de suelo de uso industrial	70	70	70
(C3) Áreas del territorio afectadas por infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	-	-	-

Tabla 46 Valores límite de inmisión acústica por zonas y usos del suelo (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Documento inicial estratégico. [18])

Canovelles dispone de un mapa de capacidad acústica aprobado. En el mapa se observan tres áreas:

- Sensibilidad acústica baja: En la zona industrial
- Sensibilidad acústica moderada: La zona de la Barriada Nova
- Sensibilidad acústica alta: El resto de suelos urbanos y núcleos rurales del municipio, con predominio del uso residencial no compacto (exceptuando las calles con más tránsito que presentan una sensibilidad moderada-baja)

2.9.2. Lumínica

A partir de la Ley 6/2001 y el Decreto 190/2015, la normativa de referencia sobre la contaminación lumínica es el Real Decreto 1890/2008 por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias.

De acuerdo con el mapa de la protección contra la contaminación lumínica mencionada por los Ayuntamientos de Cataluña, las áreas urbanas e industriales han de estar incluidas en la zona de protección moderada, el resto del territorio municipal ha de estar incluido dentro del área de protección alta y el cauce del Congost se ha de incluir en las áreas de protección máxima.

Con tal de facilitar una visión orientativa de los principales parámetros lumínicos, se presenta a continuación la tabla de prevención de la contaminación lumínica:

		Zonas E1	Zonas E2	Zonas E3	Zonas E4
Lámparas	<i>Tarde</i>	Tipo I	Tipo III	Tipo III	Tipo III
	<i>Noche</i>	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo III
Flujo al hemisferio superior (%)	<i>Tarde</i>	1	5	10	15
	<i>Noche</i>	1	1	5	10
Iluminación intrusiva (lux)	<i>Tarde</i>	2	5	10	25
	<i>Noche</i>	1	2	5	10

Intensidad luminosa máxima dirección áreas protegidas (cd)		2.500	7.500	10.000	25.000
Luminancia máxima rótulos luminosos (cd/m ²)		50	400	800	1.000
Luminancia alumbrado exterior ornamental	Media	5	5	10	25
	Máxima	10	10	60	150
Superficies del elemento de alumbrado exterior comercial y publicitario		$S \leq 0,5 \text{ m}^2$	$0,5 \text{ m}^2 < S \leq 2 \text{ m}^2$	$2 \text{ m}^2 < S \leq 10 \text{ m}^2$	$S > 10 \text{ m}^2$
		1.000	800	600	400

Tabla 47 Tabla de prevención de contaminación lumínica (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Documento inicial estratégico. [18])

A continuación se detallan todos los tipos de lámparas [18]:

- Lámparas Tipo I: Lámparas que tengan menos del 2% de radiancia por debajo de los 440 nm, dentro del rango de longitudes de onda comprendido entre 280 y 780 nm. En el caso del LED, han de tener menos del 1% por debajo de los 500 nm y longitud de onda predominante por encima de los 585 nm.
- Lámparas Tipo II: Lámparas que tengan menos del 5% de radiancia por debajo de los 440 nm, dentro del rango de longitudes de onda comprendido entre 280 y 780 nm. En el caso del LED, han de tener menos del 15% por debajo de los 500 nm.
- Lámparas Tipo III: Lámparas que tengan menos del 15% de radiancia por debajo de los 440 nm, dentro del rango de longitudes de onda comprendido entre 280 y 780 nm.

Las lámparas han de cumplir con el porcentaje de radiaciones electromagnéticas establecido anteriormente. En el caso de no poder justificar documentalmente este porcentaje, se aceptan las lámparas que emiten luz de temperatura de color igual o inferior a 3.000 K como tipo II, y como tipo III las lámparas con temperatura de color superior a 3.000 K e igual o inferior a 4.200 K.

En todos los casos se puede usar una tipología de lámpara establecida para zonas de protección más elevada. Todas las lámparas que se instalen a alumbrado exterior han de ser clase de eficiencia energética A, A+ o A++ y cumplir con la restricciones de mercurio de las directivas de la Unión Europea, con excepción de las lámparas instaladas en alumbrados de seguridad, señales y anuncios luminosos y en alumbrado navideño. [18]

2.10. Energía

2.10.1. Consumo y producción

El consumo de electricidad en Canovelles, ha oscilado y disminuido ligeramente los últimos cinco años pero con una distribución por sectores de consumo bastante estable. El principal consumidor es el sector industrial que el 2012 consumía el 50,75% del total del municipio. El sector doméstico suponía un 25,92% sobre el total consumido en 2012, situado ligeramente por encima del sector terciario.

A continuación se muestran los consumos en kWh para los últimos años de los que se tienen datos:

Consumo (kWh)	2008	2009	2010	2011	2012
Sector primario	11.990	10.180	11.172	11.769	12.016
Sector industrial	40.358.487	36.745.206	38.112.426	37.068.541	35.280.648
Sector construcción	387.810	280.785	267.006	220.789	202.855
Sector terciario	18.522.334	14.795.603	17.173.371	16.866.069	16.003.444
Usos domésticos	19.586.333	14.836.358	19.520.612	18.725.637	18.018.748
TOTAL	78.866.954	66.668.132	75.084.587	72.892.805	69.517.711

Tabla 48 Consumos energéticos electricidad por sector (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Instituto Catalán de la Energía [28])

En cuanto al consumo de gas natural canalizado, se observa, igual que con el consumo eléctrico, una ligera disminución que se debe en gran medida a una disminución del consumo de gas en el sector industrial. En cambio, los datos para el sector doméstico muestran que el consumo en 2012 es superior al del 2008 como se muestra en la siguiente tabla:

Consumo (kWh PCS)	2008	2009	2010	2011	2012
Sector comercial	3.110.306	3.124.469	3.390.108	3.131.277	3.056.408
Sector doméstico	21.464.203	34.591.838	29.585.823	21.908.747	30.574.087
Sector industrial	60.995.869	51.496.437	53.358.905	49.907.620	47.646.386
TOTAL	85.570.378	89.212.744	86.334.836	74.947.644	81.276.881

Tabla 49 Consumos energéticos gas natural por sector (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Instituto Catalán de la Energía [28])

Por lo que respecta a la generación bruta de electricidad, el municipio de Canovelles no es generador de energía de ningún modo.

2.10.2. Energías renovables

En cuanto a las energías renovables, su uso es una opción cada vez más extendida para la satisfacción de las necesidades energéticas de la sociedad. El impacto ambiental de las emisiones derivadas de la combustión de derivados del petróleo, así como la escalada de precios de las fuentes de energía tradicionales, están obligando a buscar nuevas alternativas, más respetuosas ambiental y socialmente y no vinculadas a recursos finitos como el petróleo. Entre las energías renovables, las que se han desarrollado más y de las cuales se está extendiendo más su uso son la eólica y la solar (tanto térmica como fotovoltaica).

En Canovelles, la media anual de la radiación solar incidente en todo el territorio municipal se sitúa en un rango medio entre los 15 y los 15,5 MJ/m², suficiente para garantizar el buen funcionamiento de cualquier instalación de energía solar.

En cuanto a la energía eólica, cabe destacar que se detallan 3 zonas respecto al municipio de Canovelles:

- Zona incompatible (23% del territorio)
- Zona de implantación condicionada a la Declaración de Impacto Ambiental (16,6% del territorio)
- Zona compatible previa autorización ambiental (resto del territorio)

Se entiende que para que la producción de energía a partir del viento sea viable, se ha de garantizar una velocidad media del viento superior a 5 m/s a 10 metros de altura. Por lo tanto, Canovelles queda fuera de las zonas que cuentan con vientos fuertes durante todo el año y que permiten la implantación de un parque eólico. [18]

2.11. Biodiversidad

2.11.1. Vegetación y fauna

La vegetación espontánea en la mayor parte de la comarca son los encinares con durillo, que de manera natural recubre toda la llanura baja así como gran parte del sector montañoso. De todas formas, la acción humana ha cambiado fuertemente el aspecto de la llanura, que actualmente está mayoritariamente ocupada por grandes núcleos urbanos y por tierras de cultivo.

A parte de los sectores forestales de las llanuras, los bosques ocupan su mayor extensión en las zonas montañosas de la comarca. Están formados principalmente por encinas y pinos blancos en los sectores más bajos.

En los bosques de la comarca encuentran refugio aves como el arrendajo, la paloma torcaz, el verdicillo, el azor, el gavián y el cárabo. También se pueden encontrar mamíferos como la ardilla, la rata careto, la gineta y el jabalí, pasando por reptiles como la lagartija rabilarga.

En los bosques de la orilla, situados a lo largo de los cursos fluviales, la vegetación puede llegar a ser rica y exuberante. Está formada por árboles de crecimiento rápido, olmos y álamos, de hoja caduca. Bajo su sombra pueden crecer especies típicas de ambientes húmedos como el cárex y la cola de caballo.

Entre la fauna, destacan los pájaros que se esconden entre la vegetación espesa como el petirrojo y el chochín durante el invierno o la oropéndola y el ruiseñor en verano. El grupo más característico de este ambiente son los anfibios. Abundan las ranas, las salamandras y distintos tipos de sapo. Los invertebrados también son numerosos ya que suelen tener fases larvarias.

La proliferación de estaciones depuradoras de aguas residuales a lo largo de las cuencas fluviales ha permitido una cierta recuperación ecológica de los ríos. Así, cursos fluviales que habían llegado a estar muy degradados por la industria en otras décadas, ahora vuelven a acoger a peces y pájaros propios de zonas húmedas.

En los campos y cerca de los caminos el tipo de vegetación es muy rico en especies. Esta vegetación ofrece protección y alimento a una gran cantidad de fauna. Así, en invierno, los campos acogen a una gran cantidad de pájaros como los tordos o las avefrías que en verano se marchan de vuelta al norte de Europa donde suelen criar.

Respecto a los reptiles, abundan los lagartos comunes, la serpiente verdes (que puede llegar a tener grandes dimensiones) y la lagartija común. En cuanto a los mamíferos, destacan el zorro, el tejón y los murciélagos.

En algunos lugares de las llanuras, entre campos y bosques, se suelen encontrar las brotas. Son matorrales secos y ralos con arbustos amantes del sol y adaptados a la sequedad: el tojo, el romero las estepas... Aquí suelen vivir mamíferos como conejos, ratones de bosque y musarañas comunes; reptiles como la serpiente blanca y la culebra bordelesa y pájaros como las currucas. [18]

2.11.2. Zonas protegidas

El Departamento de Agricultura define una serie de Áreas de Interés Faunístico y Florístico a partir de la suma de las áreas más críticas de todas las especies de fauna y flora amenazadas de las cuales se tiene una información especialmente detallada y más precisa que la publicada en los distintos libros y atlas de distribución de las especies en todo el territorio catalán.

Todo el cauce del río Congost perteneciente al término municipal de Canovelles está incluido en estas áreas. Además, la cuenca del río Congost dentro de los límites de Canovelles, está incluida en el Plan de Espacios de Interés Natural y en la Red Natura 2000. [18]

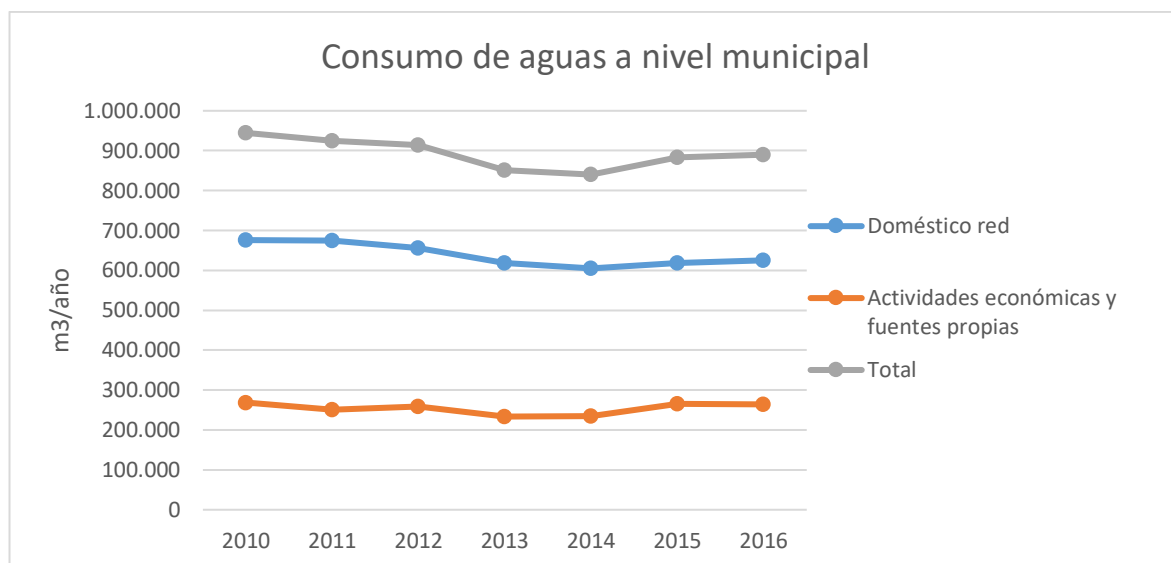
2.12. Agua

2.12.1. Volumen consumido

A través de la Agencia Catalana del Agua, se conocen los datos de volumen consumido de agua por municipio ($\text{m}^3/\text{año}$) durante los últimos años:

	<i>Doméstico red</i>	<i>Actividades económicas y fuentes propias</i>	<i>Total</i>
2010	675.936	268.727	944.663
2011	675.054	250.122	925.176
2012	655.292	258.452	913.744
2013	618.178	233.565	851.743
2014	605.002	235.106	840.108
2015	618.340	265.263	883.603
2016	624.923	264.427	889.350

Tabla 50 Consumo de aguas a nivel municipal durante los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Agencia Catalana del Agua [20])



Il·lustració 55 Consumo de aguas a nivel municipal durante los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Agencia Catalana del Agua [20])

Como se puede observar, el consumo total fue disminuyendo progresivamente de 2010 a 2014 y actualmente se está incrementando pero a un ritmo más lento. Esta evolución se repite aproximadamente para los consumos de red doméstica. En cambio, para las actividades económicas y fuentes propias, se mantiene más o menos estable.

2.12.2. Análisis de masas de agua

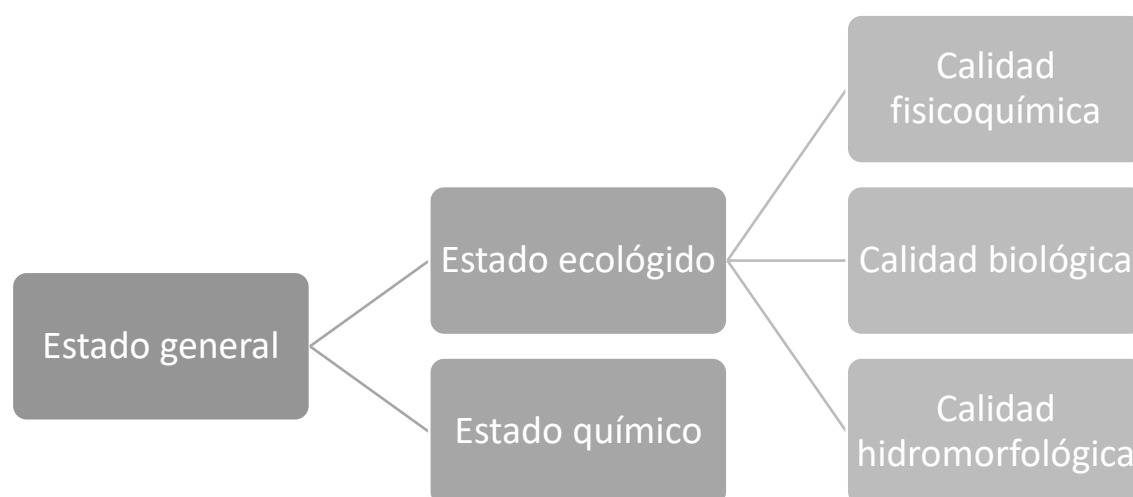
A continuación se pasa al análisis de las masas de agua situadas en el municipio de Canovelles. La evaluación del estado de las masas de agua se obtiene de la ejecución del Programa de Seguimiento y Control (PSiC) que la Agencia Catalana del Agua lleva a cabo.

La masa de agua es una unidad de gestión, con características homogéneas, que permite un diagnóstico más o menos conjunto y a la vez, permite establecer medidas de protección o mejora si es necesario. La masa de agua hace referencia, por ejemplo, a un tramo del río con características homogéneas (mayoritariamente de unos 10 a 20 km de longitud), un conjunto de zonas húmedas o lagunas con un nexo de unión o características comunes, un tramo de agua costanera con presiones y morfología de la costa similar o una fracción de acuífero o conjunto de acuíferos con un quimismo e hidrodinamismo común. [21]

Las categorías de masa de agua definidas en Cataluña son:

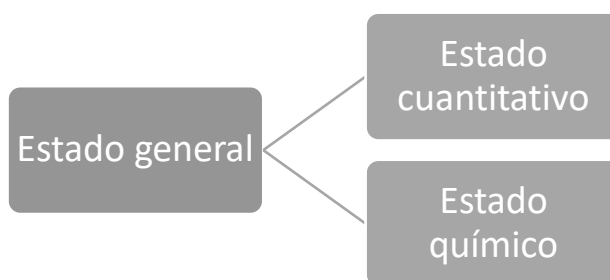
- Aguas superficiales continentales
 - Ríos
 - Embalses
 - Estanques
 - Zonas húmedas
- Aguas costaneras
- Aguas subterráneas

En el caso de Canovelles, únicamente proceden los ríos y las aguas subterráneas porque no se han observado masas de agua de otros tipos. Para los ríos, se sigue el siguiente árbol jerárquico como esquema general de elaboración de estados:



Il·lustració 56 Esquema general de elaboración de estados para aguas superficiales (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Agencia Catalana del Agua. Programa de Seguimiento y Control. [21])

Y para las aguas subterráneas, el esquema jerárquico a seguir es el siguiente:



Il·lustració 57 Esquema general de elaboració de estats per a aigües subterrànies (Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Agència Catalana de l'Aigua. Programa de Seguiment i Control. [21])

Es importante considerar que los datos de la valoración de cada una de las masas de agua se obtiene de la información recogida en uno o varios puntos de muestreo, situados en cada una de las masas de agua. Pese a que todos los puntos de muestreo son representativos de las masas de agua, esto no significa que en la totalidad de la masa de agua se den las condiciones descritas.

La evaluación del estado de las masas de agua tiene en cuenta la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos, así como los parámetros fisicoquímicos e hidromorfológicos que los condicionan, además de la calidad de agua y niveles piezométricos en el caso de las aguas subterráneas.

El estado general de las aguas superficiales se muestra en cuatro niveles: bueno, bueno con incerteza, malo con incerteza y malo. El estado ecológico y la calidad biológica se muestran en cinco niveles de calidad: muy bueno, bueno, mediocre, deficiente y malo. El estado químico se muestra en tres niveles: bueno, inferior a bueno y malo. El estado general, el estado químico y el estado cuantitativo en aguas subterráneas, tendrán la misma representación. Además, pueden mostrarse en gris las masas de agua en las que no ha sido posible establecer un diagnóstico de manera fiable aún por distintos motivos: [21]

En Canovelles, respecto a las aguas superficiales, se han detectado 2 masas de agua con los siguientes resultados:

- Río Congost desde la EDAR de la Garriga hasta la confluencia con la ría de Carbonell, ésta incluida.
 - Estado general: Malo
 - Estado ecológico: Mediocre
 - Calidad biológica: Mediocre
 - Calidad fisicoquímica: Mala
 - Calidad hidromorfológica: Datos parciales
 - Estado químico: Bueno
- Río Congost desde la confluencia de la ría de Carbonell hasta la confluencia con el Mogent
 - Estado general: Malo

- Estado ecológico: Deficiente
- Calidad biológica: Deficiente
- Calidad fisicoquímica: Mala
- Calidad hidromorfológica: Datos parciales
- Estado químico: Malo

Para la masa de agua del río Congost desde la EDAR de la Garriga hasta la confluencia con la ría de Carbonell, no hay datos para la calidad hidromorfológica. En cuanto a la calidad fisicoquímica, se procede a analizar los detalles de elementos de calidad que causan su valoración de mala.

Se ha calculado un valor medio de conductividad a 20°C de 1033 $\mu\text{S}/\text{cm}$, el valor medio en cuanto a concentración de fosfatos es de 3,4 mg PO_4/L y el de nitratos es de 19,6 mg NO_3/L y el carbono orgánico total (TOC) es de 5,2 mg/L.

Finalmente, respecto a la calidad biológica, el valor de macroinvertebrados es muy bueno pero los valores de fitobentos y peces es bastante mediocre, motivo por el cual el apartado recibe ésta valoración.

En cuanto al estado químico, en general todos los niveles de los elementos de calidad observados son buenos y no hay ningún resultado relevante.

Se procede a caracterizar la masa de agua del río Congost desde la confluencia de la ría de Carbonell hasta la confluencia con el Mogent. En primer lugar, no hay datos para la calidad hidromorfológica. En cuanto a la calidad fisicoquímica, se analizan los detalles sobre elementos de calidad que provoquen su valoración de mala.

Se ha cuantificado un valor medio de 1,2 mg de NH_4/L de amonio, un valor medio de conductividad a 20°C de 1196 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y la concentración de fosfatos es de 4,7 mg PO_4/L . Además, el carbono orgánico total (TOC) es de 8,1 mg/L.

En cuanto a la calidad biológica, no hay datos relevante de peces, la cantidad de macroinvertebrados es mediocre y la de fitobentos es deficiente.

Respecto al estado químico, se detalla un alto valor (0,15 $\mu\text{g}/\text{L}$) de NPEO y de Níquel (8,5 $\mu\text{g}/\text{L}$) además de la alta concentración de terbutrina (36 ng/L) que hacen que la valoración del estado químico sea mala.

Finalmente se pasa a observar el estado de las aguas subterráneas. Se ha detectado una sola masa de agua en el municipio (Al·luvials del Vallès) con estas características:

- Estado químico: Malo
- Estado cuantitativo: Bueno

En cuanto al estado químico, se procede a analizar los detalles de elementos de calidad que causan su valoración de mala. Principalmente se debe a 2 elementos de calidad, los nitratos y el percloroetileno. Los porcentajes de estos compuestos son tan altos que solo dejan un 45,8% de agua en buen estado en el caso de los nitratos y un 73,9% en el caso del percloroetileno.

Para el estado cuantitativo, en general todos los niveles de los elementos de calidad observados son buenos y no hay ningún resultado relevante. [21]

2.12.3. Estación depuradora de aguas residuales

Por lo que respecta al tratamiento de aguas residuales, el municipio de Canovelles no dispone de estación depuradora de aguas residuales (EDAR) propia sino que sus aguas residuales van a la EDAR de Granollers mediante colector. A partir de su ficha se puede conocer la siguiente información:

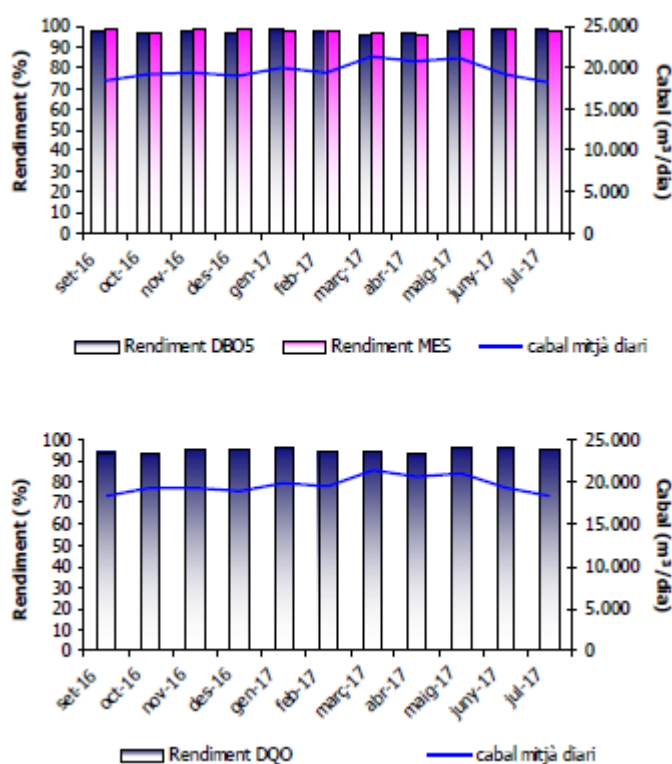
- Datos generales
 - Administración actuante: Consorcio Besòs Tordera
 - Empresa explotadora: UTE SORIGUE-SAV-DAM (UTE EDAR GRANOLLERS)
 - Año puesta en marcha: 1992
 - Año ampliación: 2008
 - Cuenca: Besòs
 - Punto de vertido: Congost
 - Municipios asistidos: Canovelles, Les Franqueses (Bellavista, Corró d'Avall, Llerona, Marata), Granollers
 - Kilómetros colectores: 22,02
 - Número de emisarios: 0
 - Número de bombeos: 0
 - Kilómetros emisarios: 0,00
 - Número de fosas sépticas: 0
 - Nombres de fosas sépticas: -
- Datos de diseño:
 - Tipo de tratamiento: Biológico con eliminación de Nitrogeno y Fósforo
 - Caudal diseño (m³/día): 30.000
 - Población eq. diseño (h-e): 121.500
 - MES diseño (mg/l): 160
 - DBO₅ diseño (mg/l): 243
 - DQO diseño (mg/l): 470
 - N diseño (mg/l): 63
 - P diseño (mg/l): 11
- Datos de proceso:
 - Número de líneas pretratamiento: 2
 - Primario: Decantador primario
 - Secundario: Barros activados, baja carga

- Espesamiento: Gravedad + flotación
- Digestión: Anaerobia
- Deshidratación: Centrífuga

El ayuntamiento ha cedido la gestión y explotación al Consorci Defensa Conca Besòs. El tipo de tratamiento de esta EDAR es el biológico, es decir, que el proceso de depuración se realiza con la intervención de los microorganismos que actúan sobre la materia orgánica e inorgánica en suspensión, disuelta y coloidal, transformándola en sólidos sedimentables más sencillos de separar.

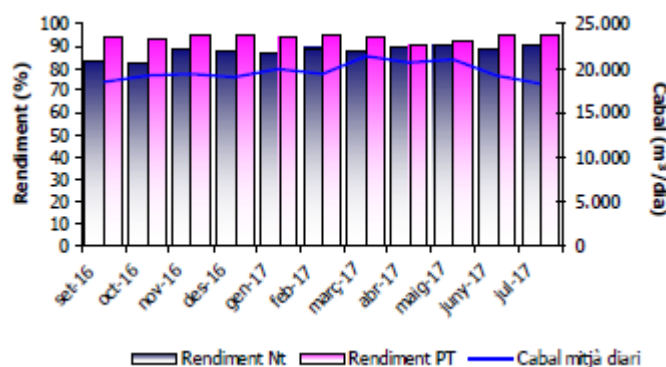
Esta depuradora, trata las aguas residuales de Granollers, Canovelles y Les Franqueses del Vallès, lo que implica el abastecimiento para 94.000 habitantes. Se construyó en 1992 pero se ha ampliado en dos ocasiones (1998 y 2008) para acabar consiguiendo una capacidad de depuración de 30.000 m³/día. [18]

A continuación se muestran los datos de rendimiento de DBO₅, DQO y MES de los últimos 12 meses:



Il·lustració 58 Rendiment de DBO₅, DQO y MES los últimos 12 meses (Fuente: Agencia Catalana del Agua. Fichas de estaciones de depuración de aguas residuales. [22])

Así como los rendimientos de nitrógeno y fósforo:



Il·lustració 59 Rendimiento de nitrógeno y fósforo los últimos 12 meses (Fuente: Agencia Catalana del Agua. Fichas de estaciones de depuración de aguas residuales. [22])

Como se puede observar en los gráficos, los niveles de rendimiento tanto de DBO5 como de MES, se mantienen en valores altos, por encima del 95% y en algunos casos cercanos a 100%.

En el caso del rendimiento DQO, se puede ver que los valores también se mantienen altos y estables pero un poco por debajo de los rendimientos anteriores. Los rendimientos del nitrógeno y del fósforo son más dispares. Los niveles de fósforo se mantienen constantes entre un 90 y un 95% mientras que los de nitrógeno varían más de un mes a otro y se mueven entre valores algo por encima del 80% y un 90% aproximadamente.

Respecto a la media del caudal que también se muestra en los gráficos, se observa que entre los meses de marzo y mayo (época habitual de lluvias) los metros cúbicos de caudal por día aumentan sensiblemente respecto a la línea más constante del resto de meses.

2.12.4. Vertidos

Una vez analizados los datos de la estación depuradora de aguas residuales, se pasa a visualizar las tasas de autorización para vertidos. Los vertidos de aguas residuales requieren de una autorización administrativa que otorga la Agencia Catalana del Agua o la administración actuando dependiendo del medio receptor. Los vertidos pueden ser a mar, a cauce, a una red de saneamiento o también a una EDAR como la que se ha descrito anteriormente mediante un camión cisterna.

Las autorizaciones a mar las otorga la Agencia Catalana del Agua; a cauce, la ACA o el ayuntamiento si se trata de un vertido indirecto mediante la red de alcantarillado y en el caso de los vertidos a red o EDAR mediante camión cisterna, las autorizaciones las otorga la administración actuante que es el ente que gestiona instalaciones de saneamiento cedidas por la Agencia Catalana de Agua.

Según el origen del vertido se puede diferenciar dos tipos; por un lado las agrupaciones industriales y por otra los vertidos no procedentes de agrupaciones industriales, o sea de empresas aisladas. En el caso del vertido a cauce, se diferencia entre aguas industriales y sanitarias (las cuales son asimilables a las domésticas). [23]

A continuación se indican los importes para una autorización nueva según el tipo de vertido:

Tipo vertido		Autorización
Destino	Origen	
Mar	Agrupaciones industriales	2.747,20 €
	Industria aislada	2.060,40 €
Cauce	Agrupaciones industriales	2.747,20 €
	Industria aislada	1.373,60 €
	Sanitarias > 6000 m ³ /año	1.373,60 €
	Sanitarias <= 6000 m ³ /año	404,10 €
Red	Agrupaciones industriales	2.747,20 €
	Industria aislada	700,60 €
EDAR	Todos los sectores	343,50 €

Tabla 51 Tasas según tipo de vertido en 2017 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Agencia Catalana del Agua. Tasas de autorización por vertido. [23])

La emisión del certificado de inscripción al censo de vertidos tiene un coste de 67,70€ y la cota de los procedimientos de modificación, novación, renovación o revisión de autorizaciones de vertidos es la equivalente al 50% del importe fijado si fuera una nueva autorización. En el caso de transmisión de autorizaciones, la cuota es la equivalente al 20% del importe fijado si fuera una nueva autorización. [23]

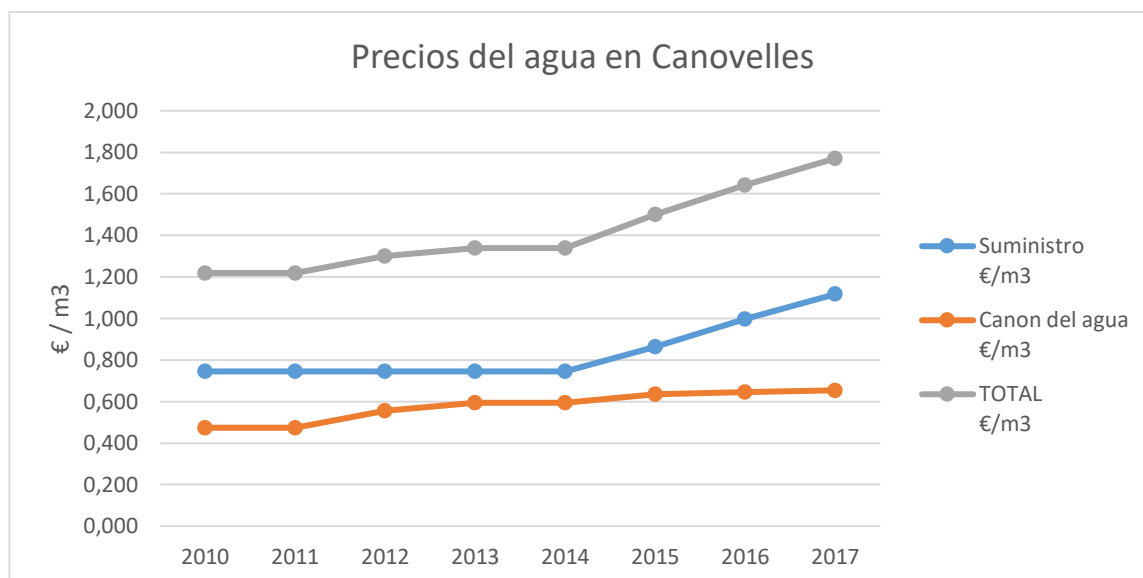
2.12.5. Precios del agua

Una vez analizadas las tasas de autorizaciones por vertido, se procede a analizar los precios del agua a nivel municipal durante los últimos años:

	Suministro (€/m ³)	Canon doméstico del agua (€/m ³)	TOTAL (€/m ³)
2017	1,117	0,654	1,771
2016	0,998	0,645	1,643
2015	0,865	0,635	1,500
2014	0,745	0,593	1,338
2013	0,745	0,593	1,338
2012	0,745	0,555	1,300
2011	0,745	0,474	1,219
2010	0,745	0,474	1,219

Tabla 52 Precios del agua durante los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de Agencia Catalana del Agua [20])





Il·lustració 60 Precios del agua durante los últimos años (Fuente: Elaboración propia a partir de Agencia Catalana del Agua [20])

En general, Canovelles no es un municipio que destaque por unos precios ni demasiado altos ni demasiado bajos en cuanto al agua. No se le cobra tasa por alcantarillado y en cuanto al canon que se le aplica, el último año 2017 está entre el 15% de municipios catalanes con el canon más barato (0,654 €/m³) pero respecto a la tasa aplicada por suministro, está por encima de la media de Cataluña (1,117 €/m³).

Además, si se observan sus valores históricamente, se puede observar que el canon doméstico aplicado incrementa de forma muy ligera año tras año desde el 2010 pero la tasa por suministro varía mucho más. De hecho, se mantuvo constante de 2010 a 2014 pero desde entonces sube a razón de 0,12 €/m³ cada año hasta la actualidad. En el consumo total, esto se traduce en un crecimiento constante del precio, de 2010 a 2014 de forma progresiva, debido al ligero incremento del canon del agua pero de 2014 a la actualidad incrementa de forma notoria principalmente debido a la mencionada subida del precio del suministro de agua.

El operador principal de suministro es SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Agua, S.A.U. el cual gestiona el alcantarillado de forma directa y el suministro de forma indirecta. [20]

2.13. Clima

El clima del Vallès es mediterráneo subhúmedo con tendencia a continental. Pese a que las temperaturas medias son bastante similares a las de otras zonas de la región metropolitana, los

Los datos obtenidos corresponden a la estación meteorológica de Caldes de Montbui, que es la más cercana encontrada al municipio de Canovelles (a unos 10 km aproximadamente) y está situada a una altitud de 176 m.

A continuación se muestran los datos de temperatura obtenidos para 2016:

Media de máximas (°C)	Media de mínimas (°C)	Máxima absoluta (°C)	Mínima absoluta (°C)	Media anual (°C)
21,5	8,8	37,2	-5,2	14,9

Tabla 53 Temperaturas de Canovelles en 2016 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Departamento de Territorio y Sostenibilidad. Servicio Meteorológico de Cataluña. [24])

Las precipitaciones anuales se sitúan en 488,0 mm y la humedad relativa es del 67%. Además, en cuanto al viento, la velocidad media es de 2,1 m/s con dirección Norte principalmente. [24]

2.13.1. Termometría

Respecto a la termometría, se muestran los datos de temperatura media máxima y mínima en °C cada mes durante el 2016:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
<i>Tª media máx. (°C)</i>	14,9	15,9	16	18,8	22,5	27,4
<i>Tª media mín. (°C)</i>	2,4	2,6	2,9	6,2	8,8	13,7

	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<i>Tª media máx. (°C)</i>	30,9	30,3	27,9	21,2	17	15,6
<i>Tª media mín. (°C)</i>	17,6	17,6	15,1	11,9	5,4	1,7

Tabla 54 Temperaturas medias máximas y mínimas mensuales en 2016 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Departamento de Territorio y Sostenibilidad. Servicio Meteorológico de Cataluña. [24])

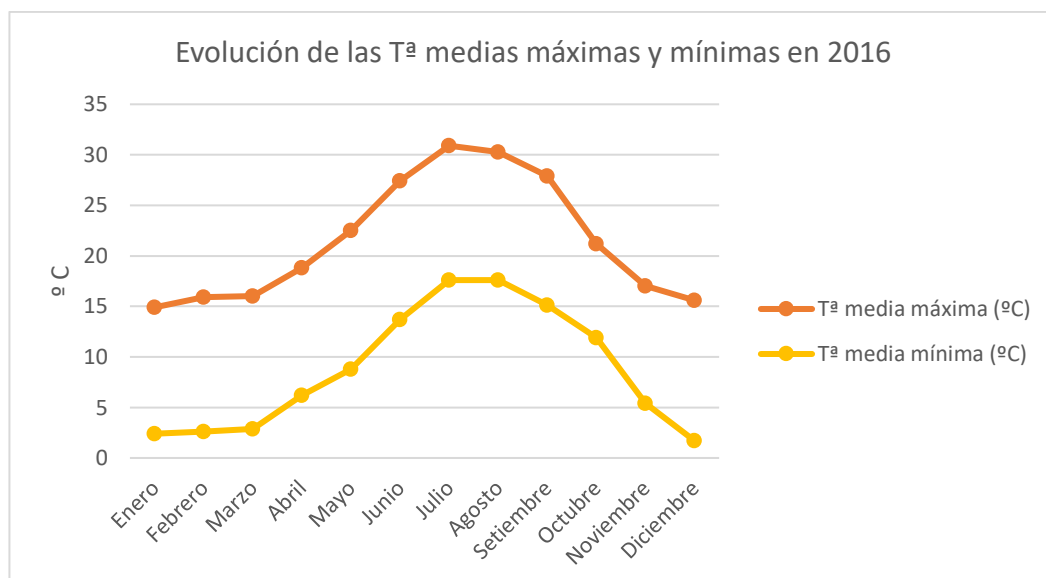


Ilustración 61 Evolución de las temperaturas medias máximas y mínimas mensuales en 2016 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Departamento de Territorio y Sostenibilidad. Servicio Meteorológico de Cataluña. [24])

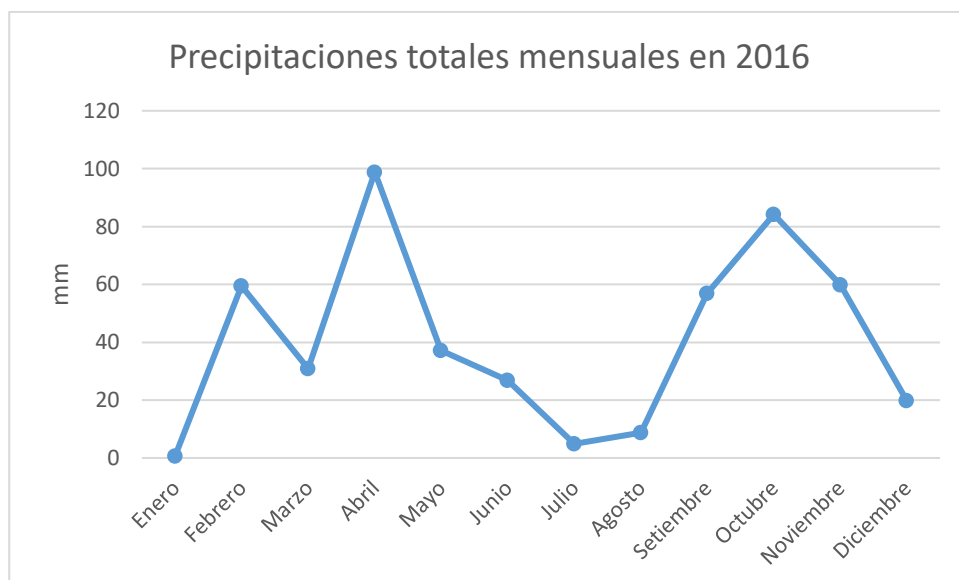
2.13.2. Precipitaciones

Finalmente se analizan los datos pluviométricos de Canovelles para el mismo año en mm para cada mes:

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
0,7	59,5	30,8	98,8	37,2	26,8

Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
4,8	8,8	56,9	84,1	59,8	19,8

Tabla 55 Precipitaciones totales mensuales en 2016 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Departamento de Territorio y Sostenibilidad. Servicio Meteorológico de Cataluña. [24])



Il·lustració 62 Evolución de las precipitaciones totales mensuales en 2016 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Departamento de Territorio y Sostenibilidad. Servicio Meteorológico de Cataluña. [24])

Respecto a las temperaturas, se puede observar como oscilan de forma regular, tanto la media máxima como la media mínima crecen desde enero hasta julio o agosto y a continuación decrecen hasta diciembre. El mes con una media máxima más alta es julio con 30,9 °C y el mes con una media mínima más fría es diciembre con 1,7°C.

En cuanto a las precipitaciones, puede observarse como el gráfico es mucho más irregular que el de las temperaturas. Se producen picos de precipitaciones en febrero, abril y octubre. Además se aprecia que los meses más secos (de mayo a agosto) coinciden aproximadamente con los meses donde las temperaturas son más altas.

2.14. Paisaje

Al este, en continuidad con el cauce del Congost, se sitúa el gran sector industrial de Canovelles-Les Franqueses pero al oeste, a cada lado de la C-17, se mantiene el modelo de paisaje del Vallès: Ondulaciones montañosas muy suaves, amplias llanuras agrícolas y bosques, pequeños asentamientos de carácter rural e incluso algunas industrias. Todo ello, acompañado en la parte central por el trazado del Torrent de Fangues.

Actualmente, el suelo en régimen no urbanizable es de 415,65 Ha y representa el 61,1% del conjunto de territorio de Canovelles. Esto supone que es un territorio extenso pese a que la permeabilidad y conectividad con la ciudad es escasa. [17]

2.14.1. Relieve

A términos generales, se trata de un relieve globalmente llano marcado por una sucesión ondulada de valles y suaves cumbreras dispuestos de forma paralela. Por estas valles de la zona del Vallès, pasan los principales cursos tributarios del Besòs: Ripoll, riera de Caldes, Tenes, etc. [18]

El término municipal de Canovelles se desarrolla con un suave pendiente descendiente en sentido sur, principalmente en la mitad oeste. Al otro lado de la C-17, el territorio desciende también suavemente hacia el sur y hacia el este en dirección al río Congost.

Dentro de la trama urbana, esta topografía genera una red viaria con pendiente hacia el río especialmente pronunciada en el área residencial de Bellulla y Can Duran, cosa que implica algunos problemas de accesibilidad para la población residente. El resto del núcleo (Barriada Nova y polígono Can Castells) desarrolla un suave pendiente en dirección al río pero es prácticamente imperceptible mediante recorridos a pie. [17]

2.14.2. Suelo

Los usos del suelo principales son los campos de conreo (fundamentalmente de secano) y los espacios urbanizados (zonas residenciales, infraestructuras, etc.), ambos con un recubrimiento superficial equiparable. Este equilibrio se produce mediante un patrón característico: los campos y bosques han quedado confinados en los espacios de cumbreras, mientras que las zonas urbanizadas se localizan en el fondo de los valles. De esta distribución se resulta una disposición del paisaje en franjas urbanizadas y no urbanizadas. [17]

El ámbito no urbano de Canovelles está formado por campos de conreo que ocupan aproximadamente dos tercios del suelo no urbano del municipio y bosques de esclerófilas mediterráneas (encinas y carrascales) que ocupan un tercio del total de suelo no construido, coincidiendo con la zonas montañosas, como la sierra de Bellulla o la sierra de Can Cuana.

Los cultivos herbáceos son la cubierta más representada y ocupan cerca del 27% del total del municipio mientras que con un 23,74% del total del municipio, los suelos urbanizados residenciales compactos son la segunda cubierta más importante. Los bosques ocupan el tercer lugar en cuanto a representación total con más de un 16% y finalmente aunque con menos relevancia, se pueden tener en cuenta el 12,05% que ocupan las zonas industriales y el casi 4% que ocupa el suelo residencial laxo. [18]

2.14.3. Red hídrica

A escala comarcal, el río Besòs es el eje vertebrador de la hidrología. El Besòs nace de la confluencia del Congost y el Mogent, aguas debajo de Canovelles. Estos ríos son los que drenan la parte situada más al norte de la unidad.

El principal afluente del Mogent es la riera de Cànoves. A continuación, el Besòs recibe por su margen derecho los cursos fluviales que provienen de la sierra Prelitoral. Tanto el Besòs como todos sus tributarios tienen un caudal escaso y discontinuo con fuertes inundaciones periódicas. Están documentados episodios generales de inundaciones en toda la llanura a los alrededores así como veranos en los que el río no llevaba agua. Pese a esto, desde que existe la presencia general de la red de distribución de aguas (industrial y residencial) y los sistemas de depuración modernos, los ríos no pierden su caudal en ninguna época del año.

La mala calidad de las aguas de los ríos del Vallès había sido motivo de gran preocupación décadas atrás porque los ríos se habían convertido en enormes alcantarillas al aire libre, principalmente a causa de las industrias. No obstante, la acción decidida en materia de saneamiento y depuración, sobre todo a partir de la década de los noventa, ha permitido una mejora general perceptible de la calidad de las aguas de la unidad. Aun así, en las partes más bajas de la cuenca, el estado sigue siendo deficiente.

Aparecen discontinuidades en el ámbito del término municipal coincidiendo con los cursos hídricos. Se han identificado cinco pequeños torrentes y rías en el ámbito oeste de municipio que desembocan en el río Tenes, así como el torrente de Fangues, que va de norte a sur cerca del núcleo urbano (su tramo final pasa encauzado bajo la calle Diagonal) y desemboca en el Congost, que es el curso fluvial más importante del municipio y es uno de los ríos que más tarde formarán el Besòs. [18]

Los dos principales ejes norte-sur del municipio son el río Congost que configura el límite este del municipio y el río Tenes al oeste. En un rango inferior, concentrados en la mitad oeste, encontramos seis torrentes principales que discurren en sentido suroeste, aproximadamente en paralelo hasta confluir en el torrente de Canyelles que a su vez va a morir al Tenes.

Sobre los seis torrentes principales, se destacan masas boscosas que forman el mosaico de paisaje característico del Vallès junto con los conreos agrícolas.

En cuanto a la mitad este, cabe destacar el torrente de Fanges, que va en diagonal y a cielo abierto desde la población de l'Ametlla del Vallès hasta el núcleo antiguo de Canovelles. A partir de aquí, continúa bajo tierra hasta desembocar en el río Congost en el municipio de Granollers. [17]

2.14.4. Vías de comunicación

El término de Canovelles está segregado física y funcionalmente en cuatro sectores delimitados por las principales infraestructuras de movilidad que lo atraviesan. La carretera C-17 genera una fractura norte-sur y la C-1415b en continuidad con la Ronda Norte, en sentido este-oeste.

Al oeste de la C-17 se puede encontrar suelo rústico mientras que al este, en el cuadrante norte hay suelo tanto industrial como residencial y no urbanizable y en el sur se concentra la gran parte de la población.

En este último cuadrante mencionado, las vías de tren separan el extremo más al sureste del resto del municipio. Esta parte segregada se corresponde a la Barriada Nova, que continua hacia el municipio de Granollers. [17]



Il·lustració 63 Muestra de la segregación física y funcional del término municipal (Fuente: Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

2.15. Urbanismo

2.15.1. Equipamientos

El planteamiento actual califica como equipamientos un total de 124.806,73 m² de los cuales 114.024,65 m² son existentes con una ratio de 7,09 m² E/hab (ratio para 16.090 habitantes) con la siguiente distribución:

- Equipamiento docente: Se reserva un total de 40.822,50 m² que corresponde a:

Escola Bressol Municipal Sant Jordi	536,36 m ²
Escola Bressol Marta Mata	2.022,00 m ²
CEIP Jacint Verdaguer	15.618,28 m ²
CEIP Joan Miró	3.530,14 m ²
CEIP Congost	9.213,42 m ²
CEIP Quatre Vents	provisional
IES Bellulla	9.061,30 m ²
Escola d'adults	841,00 m ²

Tabla 56 Equipamientos docentes de Canovelles (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

- Equipamiento sanitario-asistencial: Se reserva un total de 3.174,97 m² que corresponde a:

Centro de Atención Primaria	1.191,00 m ²
Casal de abuelos	250,00 m ²
Casal de gente mayor	1.733,97 m ²

Tabla 57 Equipamientos sanitario-asistenciales de Canovelles (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

- Equipamiento administrativo-aprovisionamiento: Se reserva un total de 5.431,86 m² que corresponde a:

Ayuntamiento	472,26 m ²
Archivo municipal	2.430,00 m ²
Desechería (servicio técnico)	1.395,00 m ²
Mercado	1.134,60 m ²

Tabla 58 Equipamientos administrativos y de aprovisionamiento de Canovelles (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

- Equipamiento cultural-social-religioso: Se reserva un total de 6.560,36 m² que corresponde a:

Biblioteca	600,13 m ²
Centro Cultural	354,05 m ²
"Casa Nostra"	283,65 m ²
Campanario	395,70 m ²
Teatro Auditorio	4.367,00 m ²
Recreativo	386,10 m ²
Iglesia Sant Fèlix	173,73 m ²

Tabla 59 Equipamientos culturales, sociales y religiosos de Canovelles (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

- Equipamiento deportivo: Se reserva un total de 51.309,07 m² que corresponde a:

Pabellón Plaza del Ayuntamiento	1.320,00 m ²
Piscina descubierta	3.166,00 m ²
Piscina cubierta	7.543,00 m ²
Campo de futbol	11.407,64 m ²
Pabellón calle Diagonal	9.267,47 m ²
Tenis y tiro olímpico	18.604,96 m ²

Tabla 60 Equipamientos deportivos de Canovelles (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

- **Equipamiento funerario-cementerio:** Se reserva un total de 4.012,63 m² que corresponde a:

Cementerio	4.012,63 m²
-------------------	-------------------------------

Tabla 61 Equipamientos funerarios de Canovelles (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

- **Equipamiento seguridad y defensa:** Se reserva un total de 2.713,26 m² que corresponde a:

Guarda Civil	2.416,00 m²
Policía Local	297,26 m²

Tabla 62 Equipamientos de seguridad y defensa de Canovelles (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

- **Reservas de equipamiento no edificadas:** Se reserva un total de 10.782,08 m² que corresponde a:

Terrenos Ca la Piua (uso docente CEIP 4 Vents)	7.761,20 m²
Ordenación directa (sin uso)	457,02 m²
UA 15 (sin uso)	1.600,00 m²
UA 20 (sin uso)	963,86 m²

Tabla 63 Reservas de equipamiento no edificadas de Canovelles (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

2.15.2. Espacios libres

El planteamiento actual califica como espacios libres aptos un total de 202.371,05 m² de los cuales 188.329,29 m² son existentes y aptos con una ratio de 11,70 m²/hab (ratio según 16.090 habitantes).

Canovelles cuenta con una gran cantidad de espacios libres pese a su disposición con la trama urbana y sus discontinuidades en la conexión. La mayoría de estos espacios los encontramos agrupados a sureste del municipio siendo gran parte espacios residuales que oxigenen el tejido urbano existente de la zona.

- **Espacios libres existentes:** Se reserva un total de 252.613,18 m² que corresponde a:

Parques urbanos	96.378,96 m²
Jardines y plazas	156.613,18 m²

Tabla 64 Espacios libres existentes de Canovelles (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

- Espacios libres existentes no adecuados: Se consideran no adecuados por las siguientes razones:

Hidráulico	25.821,40 m ²
Viario	23.403,40 m ²
Pendientes	27.976,00 m ²

Tabla 65 Espacios libres existentes no adecuados de Canovelles (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. [17])

En cuanto a las zonas verdes en el entorno del núcleo urbano, las más relevantes están por un lado, al oeste de la C-17 con mayor continuidad y superficie pero sin continuidad con la zona este y en el Torrent de Fangues al norte del núcleo urbano junto con el cauce del río Congost, facilitando la penetración de la arboleda al sí de la trama urbana. [18]

2.15.3. Tipologías de Tejidos edificados

Canovelles presenta una ocupación del territorio muy heterogénea y con barrios muy distintos, desvinculados entre ellos. Esto es debido a su proceso de formación ya que empezó siendo un pueblo esencialmente rural con un núcleo antiguo muy pequeño pero posteriormente, a partir de los años 60 empezó un crecimiento muy rápido muy ligado a Granollers. Fue este crecimiento, condicionado por las vías férreas y la C-17, que dio lugar a tejidos muy poco cohesionados.

La falta de cohesión del municipio es evidente puesto que solo hay que fijarse en las distintas densidades de población de los barrios existentes. Por ejemplo, el barrio de la Barriada Nova, que acumula el 62% de la población residente, tiene una densidad de 127,74 viv/Ha mientras que en los sectores de nueva urbanización como el barrio de Can Palots, se alberga únicamente un 14% de la población con una densidad de 60,04 viv/Ha o en el resto de urbanizaciones como Can Duran, Bellulla, Tibel... que abarcan un 24% de la población residente tienen una densidad de aproximadamente 9,00 viv/Ha.

Las características urbanísticas de cada barrio se pueden diferenciar según: [17]

- Núcleo antiguo. Conjunto original de Canovelles formados por caserones y masías alrededor de la parroquia de Sant Fèlix. Es una parte muy pequeña comparada con el resto del municipio edificado. Aun así, es importante dado que representa el núcleo originario de la población e incluye edificaciones históricas a conservar.
- Barriada Nova. Situada en el sureste del municipio, entre el río Congost y la vía del tren, conurbada con el barrio de Fátima de Granollers. Se trata del área más poblada y densa del núcleo urbano y está formada por pluriviviendas formando isla.

- Avenida Canovelles-Calle Barcelona. Crecimiento de los años 60 entre las calles Carranca, Travessera, Migdia y Font. Tiene menos entidad que la Barriada Nova pero con cierta densidad y actividad formada por pluriviviendas en isla y edificaciones en fila.
- Urbanizaciones. Están situadas al oeste del núcleo urbano hasta la C-17. Constan de casas unifamiliares aisladas sin gran actividad más allá de la vivienda y algún equipamiento. Se incluyen Can Duran, Can Gurgui, Bellulla, El Tibel, Les Àligues y la 5a Avinguda.
- Planos parciales. Crecimientos recientes llenando el vacío urbano entre el casco antiguo y la Barriada Nova. Se caracterizan por una densidad media que combina edificios plurifamiliares con la tipología de vivienda unifamiliar emparejado o en fila.
- Polígono industrial. Situado al noreste formando parte de un conjunto industrial entre Granollers, les Franqueses y Canovelles. Aunque no existe un planeamiento común, ha crecido como una unidad propia respecto al núcleo urbano residencial.

2.15.4. Patrimonio arquitectónico y arqueológico

La fuerte vinculación del municipio con la explotación agrícola hace que la mayoría de elementos que aparecen en el inventario arquitectónico sean masías, con excepción de la iglesia de Sant Fèlix y los únicos elementos de construcción reciente: el cuartel de la Guardia Civil, la nave Simon, la vivienda de la calle Bellmunt, el espacio libre Can Cuana y el centro cultural.

Existen dos emplazamientos protegidos legalmente como bienes culturales de interés local: la Iglesia parroquial de Sant Fèlix y Can Colomer.

En cuanto al patrimonio arqueológico, destaca el Domus d'Olivet que son unas runas de una antigua construcción de defensa y control territorial de la edad media. [17]

3. CAPÍTULO 3: PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO

3.1. Población

3.1.1. Puntos fuertes

El término municipal de Canovelles pasó por una gran expansión demográfica durante los años sesenta y setenta que le hacen ser el municipio que es hoy en día. Gracias a la inmigración procedente de distintos lugares de España que buscaba trabajo cerca del área metropolitana de Barcelona, Canovelles se expandió territorial, social e incluso económicamente.

Con el paso de los años, el tipo de inmigración ha cambiado y durante los últimos años se han ampliado los lugares de procedencia de los inmigrantes. Actualmente, se puede ver que hay población de distintas partes del mundo, especialmente de África y Latinoamérica. Esto es un valor añadido para el municipio a nivel de intercambio cultural y diversidad de etnias.

Otro punto importante es el descenso de la tasa de paro, que ha ido reduciéndose desde el año 2013, coincidiendo con la recuperación de la crisis económica. No obstante, la tasa paro de 2017 sigue siendo alta pero se puede apreciar una importante aminoración en ella. Además, se pronostica que el descenso de ésta va a ser constante y progresivo en los próximos años.

3.1.2. Áreas de mejora

Pese al crecimiento demográfico sufrido a consecuencia de los inmigrantes españoles en las décadas de los 60 y los 70, actualmente el crecimiento del municipio está estancado en cuanto a población se refiere. Desde finales de los años ochenta y principios de los noventa, la población de Canovelles ha ido creciendo pero a un ritmo muy inferior al que se había llevado a cabo años atrás y esto puede suponer un estancamiento en cuanto al progreso del municipio.

Además, si se analiza la pirámide poblacional actual, llama la atención que se trata de una pirámide de tipo regresivo. Esto significa que el grupo de edad mayoritario de Canovelles está en edad adulta. La pirámide se caracteriza por tener una zona central más ancha que la base (que representaría la población joven). Las causas de que el municipio cuente con una población principalmente adulta son que tanto la mortalidad como la natalidad sean poco elevadas. Esto implica un lento crecimiento demográfico como ya se ha podido observar.

Respecto al paro, pese a que los pronósticos son positivos y muestran una evolución favorable en los próximos años, no se puede ignorar el efecto negativo que ha implicado la crisis económica desde 2007. A partir de ese año, la población ocupada descendió de forma estrepitosa (pasando a ser el doble de parto de 2008 a 2009) y aún en la actualidad hay personas que no han conseguido encontrar un trabajo o pese a que lo tienen, o bien no es en el sector adecuado o bien no está remunerado acorde a su situación laboral anterior.

3.2. Protección social

3.2.1. Puntos fuertes

Con tal de poder ayudar a las personas en riesgo de exclusión social o que puedan tener algún impedimento para poder mantenerse por sí mismas, Canovelles ofrece pensiones de ayuda pública económica por incapacidad, por jubilación, por viudedad y por orfandad. El objetivo de estas pensiones es poder aportar facilidades para quienes realmente lo necesitan y facilitarles el día a día.

3.2.2. Áreas de mejora

Pese a que se habilita una cantidad elevada de pensiones, esta cantidad es aproximadamente la misma durante los últimos años. Recientemente, solo se han incrementado las pensiones por jubilación, que son las más habituales. Además, respecto al valor monetario según el tipo de pensionista, tampoco se puede observar un incremento notorio en los últimos años.

Un grave defecto del municipio es que en la actualidad no se pueden encontrar ni centros ni hogares residenciales para personas con discapacidad. Tampoco existen centros de atención especializada ni ocupacionales que podrían mejorar la integración social de este colectivo. Actualmente, para poder hacer uso de estas instalaciones, las familias o personas cercanas a los discapacitados han de buscar los servicios en otros términos municipales, con los impedimentos de tiempo y movilidad que esto puede suponer.

Respecto a las residencias para ancianos, la situación no es mucho mejor. Existen 35 plazas de iniciativa mercantil (ámbito privado). Esto es un problema, en primer lugar porque son pocas plazas para el volumen del municipio y en segundo lugar porque al no tratarse de plazas subvencionadas, el precio a menudo puede ser inconcebible para los ancianos o sus familias.

En cuanto a los centros de día para gente anciana o con algún tipo de trastorno, la situación empeora. Únicamente se ofrecen 6 plazas y de nuevo se trata de un centro privado, que de la misma manera que ocurre con las residencias, puede suponer un precio imposible de asumir.

3.3. Educación y cultura

3.3.1. Puntos fuertes

Canovelles es un municipio con mucha implicación de cara al servicio de atención al ciudadano o a nivel de cultura. Hay varios centros dedicados al desarrollo de actividades en estos ámbitos.

A nivel cultural, hay un centro cívico y un teatro/auditorio que acoge la producción y difusión de artes escénicas del término municipal. Además en la biblioteca municipal se ofertan gran cantidad de actividades más allá de sus usos habituales. Entre estas actividades se pueden encontrar sesiones de cine, clubes de lectura, exposiciones, cursos de idiomas... entre otras.

En cuanto a la atención de la ciudadanía, existen centros de atención a la mujer y a los inmigrantes recién llegados así como lugares especialmente reservados para el desarrollo y acompañamiento de la población más joven (desde los más pequeños (La Quitxalla) hasta los adolescentes (Casa Nostra)).

La implicación por los jóvenes está a la orden del día. Incluso se ha llegado a trabajar con educadores sociales a pie de calle para orientar a bandas de pandilleros que se concentran sobretudo en la zona de la Barriada Nova. A los chicos se les ofrece otro tipo de ocio del que suelen frecuentar, en los locales públicos como el Casal de Joves. Se han dado varios casos de éxito en los que además de ayudar a cambiar la mentalidad de los jóvenes, los grupos posteriormente han colaborado voluntariamente en el desarrollo de actividades para la mejora del mobiliario urbano que ellos mismos podían haber estropeado o ensuciado.

A nivel de educación, el municipio cuenta con una red bastante completa. Hay una guardería, tres escuelas de educación infantil y primaria y dos institutos de educación secundaria (uno de ellos también oferta bachillerato). Además, hay un centro de formación para adultos que ofrece cursos principalmente a personas en paro o en búsqueda activa de un trabajo determinado.

3.3.2. Áreas de mejora

Existe un problema respecto al conocimiento de la lengua catalana en la población y es principalmente debido a la cantidad de inmigración extranjera que llega al municipio y le resulta muy difícil aprender la lengua si no recibe los medios adecuados.

En cuanto al tipo de formación, se puede observar que más o menos una tercera parte de la población en edad de trabajar no posee ningún título académico o lo posee de un grado muy básico. También es importante destacar que el porcentaje de habitantes con titulaciones de tipo universitario es muy bajo. En muchas ocasiones, este reparto tan poco equitativo ocurre debido a la poca orientación en cuanto a los estudios post-obligatorios o a la falta de medios para llevarlos a cabo.

Un factor que no ayuda a incrementar la formación postobligatoria de la población de Canovelles es que únicamente hay un centro en todo el municipio que oferte el bachillerato y ninguno ofrece formación profesional de grado medio o superior. Esta situación empeora de cara a estudios universitarios puesto que los centros quedan más alejados aún del municipio y esto implica una movilidad forzada en los estudiantes, que no siempre pueden llevar a cabo.

3.4. Deporte

3.4.1. Puntos fuertes

Canovelles es un municipio con una gran implicación por el deporte. Cuenta con un plan de actividad física, deporte y salud que se trata de una actuación conjunta del Departamento de Salud y la Secretaria General del Deporte. Esta actuación pretende ofrecer una campaña dirigida a la población sedentaria para que se incorpore a un programa de actividad física con finalidades saludables.

En el municipio se ofrecen gran cantidad de instalaciones a través de las cuales se pueden llevar a cabo todas las actividades deportivas de las asociaciones y clubes municipales. Entre las instalaciones ofertadas, destacan dos grandes pabellones, pistas y campos polideportivos y salas para actividades concretas adecuadas según su uso. Además, también hay pistas de tenis, de pádel y de petanca así como varias piscinas (cubiertas y al aire libre) de cara tanto a actividades deportivas como a ocio.

Otro punto a favor, es que la gran mayoría de los equipamientos mencionados son muy nuevos ya que se instalaron después de una gran inversión en deporte producida entre 2013 y 2014. Algunas de las instalaciones producidas en esos años son más de la mitad de equipamientos polideportivos que hay actualmente, una de las piscinas al aire libre, el doble de pistas de petanca que había anteriormente y

más de veinte espacios singulares enfocados al deporte y a las actividades al aire libre en distintos puntos del municipio.

3.4.2. Áreas de mejora

En cuanto a las áreas de mejora, se considera que el deporte es una de las áreas más completas que se pueden encontrar en el municipio. Únicamente se puede destacar que existe un club de Atletismo pero éste no cuenta con pistas propias del municipio en las cuales poder entrenar correctamente.

3.5. Actividad económica

3.5.1. Puntos fuertes

Canovelles cuenta con una gran diversidad en cuanto a las actividades de tipo económico. Se pueden encontrar explotaciones de suelo rústico, en las cuales hay granjas y cultivos, así como distintos tipos de industrias en la zona del polígono industrial o actividades de índole más comercial en el núcleo urbano del municipio.

Un punto a destacar es la actividad de las industrias anteriormente mencionadas. Está verificado que, de las 330 distintas actividades que se realizan en el polígono industrial, 140 de estas actividades (lo que supone un 42,4% del total) son completamente inocuas para el medio ambiente al tratarse de almacenes y hay otras 50 actividades (15,5%) que actualmente no se están llevando a cabo. Eso significa que menos de la mitad de las naves tienen alguna actividad industrial en funcionamiento, la cual posteriormente se pasaría a analizar detalladamente. Por lo tanto, el riesgo de impacto se reduce en gran medida.

3.5.2. Áreas de mejora

En cuanto a las áreas de mejora, si se analiza la actividad económica por sectores, se puede apreciar grandes diferencias entre ellos. El sector de servicios y el industrial son la base económica del municipio actualmente. El sector de la agricultura, pese a tener una cantidad importante de tierras labradas y ganado, supone un porcentaje muy pequeño en cuanto a la importancia económica dentro del municipio teniendo en cuenta que existen varias hectáreas y explotaciones que podrían estar mejor organizadas para un mejor rendimiento de las actividades del sector primario. Finalmente, respecto al

sector de la construcción, cabe destacar que es el sector que mayor impacto recibió debido a la crisis económica y pese a que en los últimos años parece que su importancia tenderá a incrementarse, sigue teniendo una importancia muy baja (13%) respecto al total de actividades económicas.

También se anota como área de mejora el hecho de que el municipio no cuente con campings ni ningún tipo de alojamiento rural de cara al turismo. En cuanto a alojamiento únicamente existen dos pequeños hoteles que ofertan 34 plazas en total.

Debido al declive de la actividad en el sector de la construcción, el crecimiento a nivel de viviendas se ha visto gravemente afectado. Desde 2008 hasta 2013, las viviendas acabadas se reducen prácticamente hasta dejar de construir (en 2013 únicamente se terminó una vivienda en todo el municipio).

3.6. Transporte y movilidad

3.6.1. Puntos fuertes

En lo que hace referencia a los controles de alcoholemia, en Canovelles se realizan gran cantidad de controles preventivos años tras año y el porcentaje de positivos respecto al total es poco elevado.

Una de las iniciativas más interesantes llevadas a cabo en cuanto al transporte en el municipio es la creación de la zona roja de aparcamiento. Esta zona tiene como objetivo crear zonas d estacionamiento limitado y controlado con tal de favorecer la rotación de los vehículos y facilitar así los aparcamientos del municipio tanto para visitantes como para los ciudadanos residentes en Canovelles.

En cuanto a la siniestralidad vial, en los últimos años no se ha producido ningún accidente con víctimas implicadas en vías interurbanas y los accidentes con víctimas que se han podido producir en vías urbanas no han sido de gran importancia. Únicamente hubo que hospitalizar a un peatón por un accidente en vías urbanas en 2014 pero se recuperó sin problemas.

3.6.2. Áreas de mejora

Pese a que el porcentaje de controles de alcoholemia positivos es bajo respecto al total realizado, no hay que olvidar el riesgo que supone que una persona esté conduciendo bajo los efectos del alcohol. Por ejemplo, en 2016 el porcentaje de controles positivos es bajo pero se detectaron más de 50

conductores bajo la influencia del alcohol. Esto es altamente peligroso tanto para el conductor como para el resto de elementos de la vía, especialmente otros conductores o peatones.

En cuanto a la cantidad de accidentes, pese a que no son de gran importancia, se observa un aumento constante año tras año. Este incremento probablemente se deba al crecimiento de la población y el aumento constante de la cantidad de vehículos en el municipio.

Precisamente la gran cantidad de vehículos privados del municipio es otra área de mejora. Concretamente los turismos son los vehículos privados que más se usan (suponen un 70% del total) y a menudo están ocupados únicamente por una o dos personas lo que supone una cantidad de emisiones fácilmente reducible en el caso de que se pudiera organizar el compartimiento de vehículos entre personas que realicen el mismo trayecto o similar y promoviendo el uso del transporte público.

Además, respecto a la antigüedad de los vehículos, éstos suelen tener una media de más de 10 años, lo que supone una emisión de gases contaminantes bastante grave porque se trata de turismos que no suelen tener ningún tipo de control ecológico instalado.

El constante aumento de los turismos también implica grandes complicaciones de cara a la búsqueda de aparcamiento y obliga a los vecinos del municipio a que alquilen o compren un parking privado cada vez más a menudo. Es por este motivo que se optó por establecer unas calles con régimen de zona roja para aparcamiento.

En cuanto a la movilidad, durante las etapas de estudios obligatorios, más o menos una cuarta parte de los estudiantes del municipio los llevan a cabo fuera de éste. Pero si se pone atención en niveles postobligatorios como es el caso del bachillerato, se puede ver que prácticamente la mitad de estudiantes deciden realizarlo fuera de Canovelles debido a la falta de oferta en el municipio.

En el caso de ciclos formativos, ya sean de grado medio o superior, o en el caso universitario, la totalidad de estudiantes que eligen estos itinerarios se ven forzados a realizarlos en otras ciudades puesto que estos estudios no se ofertan en Canovelles. Cabe destacar que son más de mil estudiantes (la tercera parte de la población estudianta de Canovelles) los que de forma general se tienen que desplazar para llevar a cabo sus estudios académicos.

3.7. Residuos y emisiones

3.7.1. Puntos fuertes

Canovelles tiene una huella del carbono de 42 kg CO₂eq/hab*año. Esto es debido a que aunque el porcentaje de recogida selectiva del municipio no es muy alto, sí que destaca el hecho de que en general, en la comarca del Vallès Oriental, no se hace uso de depósitos controlados.

Al analizar la huella del carbono a nivel de Cataluña para el año 2016, se observa que el 50% de los municipios catalanes tienen una huella del carbono entre 119 y 273 kg CO₂eq/habitante, es decir, que están muy por encima del municipio en estudio. Además, a nivel comarcal, Canovelles también se encuentra entre los municipios que menor huella del carbono presentan (únicamente 156 kg CO₂eq/habitante-año de emisiones generadas y 109 kg CO₂eq/habitante de evitadas).

Para el año 2016, la huella del carbono municipal ha sido reducida notablemente respecto a los años anteriores. Se ha reducido hasta tal punto que se coloca a Canovelles como uno de los municipios con una huella del carbono de las más pequeñas de Cataluña. El motivo principal de esta reducción es el no optar por llevar la fracción de residuos no separados a depósitos controlados. También influye que la generación de residuos por habitante es relativamente baja y poco a poco la población está más convencida de aplicar la recogida selectiva en su día a día.

Además, es importante destacar que los residuos no separados por tipo (fracción resto) se deben gestionar enviándolos a distintos lugares como depósitos controlados, incineradoras, tratamientos específicos... En el caso de Canovelles, todos los residuos restantes (4.914,54 toneladas, un 76,02% sobre el total de residuos municipales) se someten a tratamientos mecánico-biológicos. Esta selección en cuanto al tipo de tratamiento que aplicar es muy importante puesto que en cuanto a contaminación, es mucho mejor que verterlo todo a un depósito controlado.

Volviendo a la generación de residuos, concretamente la generación por habitante de Canovelles es una de las más bajas de Cataluña. Por ejemplo, en 2015 generaba 401,98 kg por habitante y en 2016 la cifra únicamente aumentó hasta alcanzar los 405,64 kg. Estas cantidades están bastante por debajo de la media catalana que estaba en 474,36 kg por habitante en 2015 y subió hasta 481,24 al año siguiente.

3.7.2. Áreas de mejora

A nivel de recogida selectiva, las cantidades no son extremadamente bajas pero podrían aumentarse mucho más. Además, no se consigue ver una evolución clara de cara a un incremento anual de recogida selectiva, las cifras siguen prácticamente iguales año tras año tanto para la fracción de materia orgánica, como para la de vidrio. Es más, en cuanto al papel y cartón, las cantidades de recogida selectiva han descendido notoriamente los últimos años sin un motivo claro.

Si se observa la evolución de la recogida selectiva de forma general, se puede ver que respecto a la fracción resto, la recogida selectiva solo ocupa aproximadamente un 25% del total de residuos y que con el paso de los años, desde aproximadamente 2005, no se han producido cambios relevantes respecto a este porcentaje.

Canovelles es uno de los municipios del Vallès oriental que menor cantidad y porcentaje respecto a los residuos municipales totales de recogida selectiva tiene. Consecuentemente, también es uno de los que cuenta con mayor porcentaje de fracción resto.

3.8. Otros tipos de contaminación

3.8.1. Puntos fuertes

En el municipio se han establecido tres áreas con distintas características según la sensibilidad acústica que se deba tener en la zona. Se determina que para la zona industrial se puede tener una sensibilidad acústica baja; para la Barriada Nova esta sensibilidad puede ser moderada y para el resto de suelos urbanos y núcleos rurales del municipio, la sensibilidad acústica deberá ser alta.

En cuanto a la contaminación lumínica se ha determinado que las áreas urbanas e industriales han de estar incluidas en la zona de protección moderada, el resto del territorio municipal ha de estar incluido dentro del área de protección alta y el cauce del Congost se ha de incluir en las áreas de protección máxima.

3.8.2. Áreas de mejora

Respecto a la contaminación acústica, es un punto a favor el hecho de haber diferenciado zonas en el mapa según si requieren un tipo u otro de sensibilidad acústica. El problema es que las zonas son muy

genéricas y extensas y probablemente dentro de cada una se puedan especificar grados distintos de sensibilidad.

Para conseguir una eficiencia adecuada de cara al consumo y al medio ambiente, se debería usar una tipología de lámpara con una clase de eficiencia energética A o superior y cumplir con las restricciones sobre luminarias de vapor de mercurio de las directivas de la Unión Europea.

3.9. Energía

3.9.1. Puntos fuertes

Pese a que el consumo de electricidad en Canovelles ha oscilado y disminuido ligeramente durante los últimos años, la distribución por sectores muestra un consumo muy estable con el paso del tiempo.

En cuanto al consumo de gas natural canalizado, se observa, igual que con el consumo eléctrico, una ligera disminución que se debe en gran medida a una disminución del consumo de gas en el sector industrial.

Se ha estudiado la media anual de radiación solar incidente en el término municipal de Canovelles y se sitúa en un rango medio entre los 15 y los 15,5 MJ/m², suficiente para garantizar el buen funcionamiento de cualquier instalación de energía solar.

3.9.2. Áreas de mejora

Tal y como muestran los datos, el consumo de gas natural para sector eléctrico es muy irregular debido a los edificios antiguos que siguen manteniendo el gas como fuente de energía. Por ejemplo, se puede ver que el consumo en el año 2012 es superior al que se obtiene para 2008.

Otro punto de mejora es que el municipio actualmente no genera electricidad de ningún modo. Al parecer, los niveles de radiación solar son óptimos para poder obtener energía eléctrica de origen tanto solar como fotovoltaico pero no se está trabajando en el aprovechamiento de este recurso.

Respecto a la energía eólica, se entiende que para que la generación sea viable, se ha de garantizar una velocidad media del viento superior a 5 m/s a 10 metros de altura. Por lo tanto, Canovelles queda fuera de las zonas que cuentan con vientos fuertes durante todo el año y que permiten la implantación de un parque eólico o algún tipo de aprovechamiento de estos recursos.

3.10. Biodiversidad

3.10.1. Puntos fuertes

En cuanto al sector agroforestal, si se pone la atención en los bosques de las zonas montañosas, destacan la abundancia de las encinas y los pinares de pino blanco. Estos bosques también sirven de refugio para pájaros como el arrendajo, la paloma torcaz, el verdecillo, el azor, el gavilán y el cárabo. También se pueden encontrar mamíferos como la ardilla, la rata careto, la gineta y el jabalí, o reptiles como la lagartija rabilarga.

Para el sector fluvial, en los bosques de la orilla, la vegetación puede llegar a ser rica y exuberante. Está formada por árboles de crecimiento rápido, olmos y álamos, de hoja caduca. Entre la fauna, destacan los pájaros que se esconden entre la vegetación espesa como el petirrojo y el chochín durante el invierno o la oropéndola y el ruiseñor en verano. El grupo más característico de este ambiente son los anfibios. Abundan las ranas, las salamandras y distintos tipos de sapo. Los invertebrados también son numerosos debido a que suelen tener fases larvarias.

En las zonas agrícolas, la vegetación ofrece protección a mucha fauna. En invierno los campos acogen a tordos y avefrías. Entre la fauna, destacan los pájaros que se esconden entre la vegetación espesa como el petirrojo y el chochín durante el invierno o la oropéndola y el ruiseñor en verano. El grupo más característico de este ambiente son los anfibios. Abundan las ranas, las salamandras y distintos tipos de sapo. Los invertebrados también son numerosos ya que suelen tener fases larvarias.

La proliferación de estaciones depuradoras de aguas residuales a lo largo de las cuencas fluviales ha permitido una cierta recuperación ecológica de los ríos, como es el caso de Canovelles haciendo uso de la EDAR de Granollers. Así, cursos fluviales que habían llegado a estar muy degradados por la industria en otras décadas, ahora vuelven a acoger a peces y pájaros propios de zonas húmedas.

3.10.2. Áreas de mejora

El paisaje alrededor del término municipal de Canovelles se caracteriza por estar rodeado de muchas especies y vegetación pero de todas formas, la acción humana ha cambiado fuertemente el aspecto de la llanura, que actualmente está mayoritariamente ocupada por grandes núcleos urbanos y por tierras de cultivo.

3.11. Agua

3.11.1. Puntos fuertes

Como se puede observar, el consumo total de agua fue disminuyendo progresivamente de 2010 a 2014 y actualmente se está incrementando pero a un ritmo más lento. Esta evolución se repite aproximadamente para los consumos de red doméstica. En cambio, para las actividades económicas y fuentes propias, se mantiene más o menos estable. Es importante que este comportamiento se mantenga porque significa que aunque la demanda de recursos tiene tendencia a ir en aumento, se hace un uso responsable y eficiente.

Los niveles de rendimiento tanto de DBO5 como de MES, se mantienen en valores altos, por encima del 95% y en algunos casos cercanos a 100%. En el caso del rendimiento DQO, se puede ver que los valores también se mantienen altos y estables, un poco por debajo de los rendimientos anteriores.

En Canovelles no se cobra tasa por alcantarillado desde hace años y en cuanto al canon que se le aplica, el último año 2017 está entre el 15% de municipios catalanes con el canon más barato (0,654 €/m³).

3.11.2. Áreas de mejora

Los análisis de las masas de agua del municipio en general han dado resultados bastante malos. Tanto a nivel de ríos (Masa Río Congost desde la EDAR de la Garriga hasta la confluencia con la ría de Carbonell y Masa Río Congost desde la confluencia de la ría de Carbonell hasta la confluencia con el Mogent) como a nivel de aguas subterráneas (Al·luvials del Vallès). En todas las masas se han detectado puntos débiles en la calidad fisicoquímica y en el estado químico.

Otro de los puntos de mejora detectados es que el municipio de Canovelles no dispone de estación depuradora de aguas residuales (EDAR) propia sino que sus aguas residuales van a la EDAR de Granollers mediante colector.

Respecto al análisis del agua, los rendimientos del nitrógeno y del fósforo son visiblemente dispares. Los niveles de fósforo se mantienen constantes entre un 90 y un 95% mientras que los de nitrógeno varían más de un mes a otro y se mueven entre valores algo por encima del 80% y un 90% aproximadamente.

En cuanto a la tasa aplicada por suministro, se puede observar que ésta está por encima de la media de Cataluña (1,117 €/m³), con la consecuente subida de precios que implica de cara a los ciudadanos.

Si se aplica una visión global, el canon doméstico aplicado incrementa de forma muy ligera año tras año desde el 2010 pero la tasa por suministro varía mucho más. De hecho, se mantuvo constante de 2010 a 2014 pero desde entonces sube a razón de 0,12 €/m³ cada año hasta la actualidad. En el consumo total, esto se traduce en un crecimiento constante del precio, de 2010 a 2014 de forma progresiva, debido al ligero incremento del canon del agua pero de 2014 a la actualidad incrementa de forma notoria principalmente debido a la mencionada subida del precio del suministro de agua.

3.12. Clima

3.12.1. Puntos fuertes

En Canovelles hay un clima de tipo mediterráneo con tendencia a continental. Este clima es templado y se da en sitios alejados considerablemente del mar. Se caracteriza por tener inviernos largos y fríos y veranos más cortos y cálidos. Las precipitaciones siguen un patrón muy parecido al del clima mediterráneo típico y están entre los 400 o 650 mm con un máximo durante el otoño y la primavera.

3.12.2. Áreas de mejora

Debido a que el clima no es un área que se pueda mejorar directamente, al tratarse de fenómenos atmosféricos, se relaciona este apartado con el cambio climático.

El cambio climático hará aumentar las temperaturas altas extremas así como las olas de calor, provocando incluso, en lugares donde jamás se esperaría, noche con clima típico tropical. Además, las rachas cálidas se verán prolongadas durante periodos más largos.

No hay una tendencia significativa hacia un incremento del número de días con lluvias fuertes ni de la precipitación máxima en veinticuatro horas. Pero es probable que aumente la duración de rachas secas, especialmente en verano, cuando la subida de las temperaturas y la disminución de la precipitación son más marcadas.

Estas variaciones afectan a la agricultura y a los ecosistemas porque por ejemplo, en primavera, los suelos serán más secos y por lo tanto no permitirán la vida de los organismos que hasta ahora se podían desarrollar en ellos. También afectarán a los recursos hídricos, que disminuirán y tendrán caudales más variables, complicando la gestión de las épocas de sequía.

3.13. Paisaje

3.13.1. Puntos fuertes

Se combina de forma muy natural y equitativa el suelo usado para campos de cultivo con el de los espacios urbanizados. Este equilibrio se produce mediante un patrón característico: los campos y bosques han quedado confinados en los espacios de cumbreras, mientras que las zonas urbanizadas se localizan en el fondo de los valles. Los cultivos herbáceos ocupan cerca del 27% del total del municipio mientras que los suelos urbanizados residenciales compactos ocupan un 24% aproximadamente. El resto de suelo está ocupado por bosques, zonas industriales y otros usos.

La construcción progresiva, a partir de los años 90, de estaciones en materia de saneamiento y depuración, pese a no ser una implantación fácil ni agradable visualmente, ha permitido una mejora general perceptible de la calidad de las aguas de muchas zonas.

3.13.2. Áreas de mejora

El relieve característico del municipio de Canovelles genera una red viaria con pendiente hacia el río especialmente pronunciada en el área residencial de Bellullà y Can Duran, cosa que implica algunos problemas de accesibilidad para la población residente. El resto del núcleo (Barriada Nova y polígono Can Castells) desarrolla un suave pendiente en dirección al río pero es prácticamente imperceptible mediante recorridos a pie.

La mala calidad de las aguas de los ríos del Vallès había sido motivo de gran preocupación décadas atrás porque los ríos se habían convertido en enormes alcantarillas al aire libre, principalmente a causa de las industrias. Esta preocupación se ha alargado hasta finales de los años 90, en que gracias a las estaciones de depuración de aguas residuales se ha mejorado la situación pero de todas formas, en las partes más bajas de la cuenca, el estado sigue siendo deficiente.

Aparecen discontinuidades en el ámbito del término municipal coincidiendo con los cursos hídricos. Se han identificado cinco pequeños torrentes y rías en el ámbito oeste de municipio que desembocan en el río Tenes, así como el torrente de Fangues, que va de norte a sur cerca del núcleo urbano pero se ve obligado a que su tramo final pase encauzado bajo la calle Diagonal.

El término de Canovelles está segregado física y funcionalmente en cuatro sectores delimitados por las principales infraestructuras de movilidad que lo atraviesan. La carretera C-17 genera una fractura norte-sur y la C-1415b en continuidad con la Ronda Norte, en sentido este-oeste. Al oeste de la C-17 se puede encontrar suelo rústico mientras que al este, en el cuadrante norte hay suelo tanto industrial como residencial y no urbanizable y en el sur se concentra la gran parte de la población. En este último cuadrante mencionado, las vías de tren separan el extremo más al sureste del resto del municipio. Esta parte segregada se corresponde a la Barriada Nova, que continua hacia el municipio de Granollers.

3.14. Urbanismo

3.14.1. Puntos fuertes

En Canovelles existe una gran cantidad de superficie dedicada a equipamientos públicos de tipo docente, sanitario-asistencial, administrativo-aprovisionamiento, cultural-social-religioso, deportivo, funerario-cementerio, de seguridad y defensa...

Además existen una gran cantidad de espacios libres principalmente al sureste del municipio que son usados a modo de bombona de oxígeno de cara al tejido urbano de las cercanías de la zona.

Se cuenta con un amplio inventario arquitectónico del que destacan una gran cantidad de masías debido a la fuerte vinculación del municipio con la explotación agrícola así como la Iglesia de Sant Fèlix y otros elementos de construcción más reciente. Además, la Iglesia mencionada y la construcción Can Colomer son emplazamientos protegidos legalmente como bienes culturales de interés local.

En cuanto al patrimonio arqueológico, destaca el Domus d'Olivet que son unas runas de una antigua construcción de defensa y control territorial de la edad media.

3.14.2. Áreas de mejora

Respecto a la existencia de zonas verdes en el entorno del núcleo urbano, cabe destacar que las más relevantes están por un mismo lado, al oeste de la C-17 que tiene mayor continuidad y superficie. Por la zona este no se tiene continuidad pero sí en el Torrent de Fangues al norte del núcleo urbano junto con el cauce del río Congost, facilitando la penetración de la arboleda al sí de la trama urbana.

Canovelles presenta una ocupación del territorio muy heterogénea y con barrios muy distintos, desvinculados entre ellos. Esto es debido a su proceso de formación ya que empezó siendo un pueblo

esencialmente rural con un núcleo antiguo muy pequeño pero posteriormente, a partir de los años 60 empezó un crecimiento muy rápido muy ligado a Granollers. Fue este crecimiento, condicionado por las vías férreas y la C-17, que dio lugar a tejidos muy poco cohesionados.

La falta de cohesión del municipio es evidente puesto que solo hay que fijarse en las distintas densidades de población de los barrios existentes. Por ejemplo, el barrio de la Barriada Nova, que acumula el 62% de la población residente, tiene una densidad de 127,74 viv/Ha mientras que en los sectores de nueva urbanización como el barrio de Can Palots, se alberga únicamente un 14% de la población con una densidad de 60,04 viv/Ha o en el resto de urbanizaciones como Can Duran, Bellulla, Tibel... que abarcan un 24% de la población residente tienen una densidad de aproximadamente 9,00 viv/Ha.

4. CAPÍTULO 4: INDICADORES 21

Con tal de afrontar el reto de seguir un camino que lleva a la gestión ambiental sostenible y responsable basada en el Programa 21, se han elaborado distintas herramientas de apoyo como pueden ser la implementación de políticas sectoriales, la realización de diagnósticos ambientales municipales o la elaboración de planes de acción de las agendas 21 Locales.

Con tal de evaluar los avances los mencionados planes y acciones, se ha ido incrementando el consenso sobre la necesidad de utilizar sistemas de indicadores que valoren aspectos sociales, ambientales y económicos del municipio. En muchos aspectos, los indicadores de sostenibilidad se pueden considerar un bloque más de la gran cantidad de indicadores empleado para comprender el funcionamiento de los distintos sistemas que se dan en el mundo. Monitorizan, informan y evalúan con unos criterios metodológicos determinados, similares a los indicadores clásicos.

Las temáticas que han abordado los indicadores de sostenibilidad comprenden vectores relacionados con el medio físico, parámetros ligados a la economía como la distribución de los recursos o el acceso al trabajo o variables sociales. Más allá de estas semejanzas, los indicadores de sostenibilidad cuentan con unos rasgos diferenciales basados en su origen y en su finalidad. Se puede decir que son indicadores que responden a unos principios definidos previamente, los que propugna el desarrollo sostenible.

Los indicadores de sostenibilidad pretenden hacer una fotografía dinámica de una realidad compleja e imperfecta, al mismo tiempo que quieren representar la voluntad del cambio hacia una realidad más sostenible. Este es el denominador común de todas las iniciativas de elaboración de indicadores existentes. Claramente se aboga por escoger indicadores estratégicos y de futuro, aquellos que son capaces de invertir tendencias y de mostrar las nuevas sensibilidades que surgen en las sociedades actuales.

No tratan únicamente de hacer aflorar las problemáticas más acuciantes, sino que plantean fenómenos o variables proactivas a los cambios, a menudo innovadoras. Estos nuevos valores se aprecian en experiencias surgidas a escala local, regional o global, ya sea para medir el grado de implementación de una Agenda 21 o para evaluar la calidad de vida de una determinada comunidad.

A continuación, se presentan distintos indicadores de tipo ambiental, social y económico con tal de obtener información futura sobre la evolución de distintos aspectos del municipio.

Compacidad urbana

El nivel de compacidad se definirá como la relación entre el espacio utilizable de los edificios en volumen y el espacio en superficie urbana considerando el área de suelo urbano únicamente.

El objetivo es conseguir tener una compacidad territorial para que el uso de recursos naturales sea más eficiente. Uno de los recursos más importantes es el suelo y el nivel de compacidad informa de la intensidad edificatoria existente sobre el espacio urbano. Así pues, se obtiene la altura media de la edificación sobre la totalidad del área tenida en cuenta.

La edificación de forma compacta provoca una idea de proximidad urbana en cuanto a servicios y movilidad. Además, acerca a los ciudadanos entre sí y mejora la posibilidad de conexión.

A partir de esta caracterización, también se puede conseguir información sobre la proximidad entre núcleos. Esto puede fomentar los trayectos a pie y el uso del transporte público o incluso mejorar la red de transporte público en ámbitos concretos en función de los resultados obtenidos.

El indicador se expresará en m^3/m^2 y se considerará necesaria una periodicidad anual.

Zonas verdes por habitante

Este indicador da información sobre las zonas verdes del municipio respecto al número de habitantes que éste puede tener. La relación se obtiene a partir de la superficie total de zonas verdes englobadas únicamente en el área urbana.

La proporción de zonas verdes respecto al suelo urbano de un municipio es básica para garantizar la calidad de vida de sus habitantes, ya sea con plazas, parques, pequeños bosque o incluso jardines públicos. Pese a que puedan pasar desapercibidos, cada uno de estos elementos tienen un papel relevante respecto a la biodiversidad y el medio ambiente.

Los elementos mencionados crean vías de paseo, conexión entre distintos puntos del municipio y espacios de ocio en contacto con la naturaleza sin salir de un núcleo urbano. Además, son un sello de identidad del término municipal y contrarrestan el efecto de los barrios muy compactos.

La Organización Mundial de la Salud ha indicado que estos lugares son básicos para el bienestar físico, psicológico y emocional de los habitantes del municipio. Además, actúan contrarrestando las emisiones y contaminación asociadas a las ciudades.

El indicador se expresará en m^2/hab y se considerará necesaria una periodicidad bienal.

Modalidad transporte urbano

Con este indicador, se muestran los tipos de transporte que usa la población del municipio así como la proporción respecto al número total de viajes.

La importancia del indicador recae, en primer lugar, en que permite conocer la calidad de la movilidad que se da en el municipio. Además, está estrechamente relacionado con los niveles de contaminación tanto acústica como atmosférica. Esto es debido a que gran parte de las emisiones tóxicas que se producen en un municipio provienen de la contaminación de los vehículos, consecuentemente se provoca que el aire sea de baja calidad.

El objetivo recae en controlar la dependencia de los vehículos contaminantes (especialmente de los turismos privados) y sustituirla por una oferta atractiva de opciones de movilidad mediante transporte público o no contaminante como la bicicleta o incluso el transporte a pie. Para aquellos casos en los que estas opciones no sean posibles, también será necesario promover el uso compartido de los vehículos.

Este indicador es un poco más complicado de expresar. Se propone que la información se muestre mediante el número de viajes realizados según el modo de transporte usado, en tanto por ciento y se repita cada cinco años debido a que los hábitos de transporte de la población son difíciles de cambiar en poco tiempo y se prevé que los resultados obtenidos puedan no ser muy relevantes.

Espacios viarios

El espacio dedicado a la movilidad de los residentes en el municipio es sumamente importante. Se trata de facilitar en la medida de lo posible que los habitantes se muevan sin problemas de las formas más ecológicas que se proponen como podría ser el transporte público, la bicicleta o la movilidad a pie.

De cara a los viandantes, se puede medir el porcentaje de espacio viario en cuanto a longitud y superficie que queda reservado para ellos respecto a la totalidad del área urbana que se considere. Se tendrán en cuenta calles, ramblas, paseos, aceras... pero nunca las calzadas, aparcamientos u otros equipamientos dedicados a los vehículos.

A través de este análisis se puede ver la calidad de los espacios públicos ofertados a los peatones más allá de las vías dedicadas para automóviles y gestión del tráfico. En este apartado se destaca que los lugares considerados han de servir como espacios de ocio, convivencia o ejercicio entre otros usos.

El indicador se expresará en m/m^2 (metros lineales de paso viario con prioridad peatonal respecto a la superficie viaria total) y se considerará necesaria una periodicidad bienal.

En cuanto a los ciclos, se medirá el espacio viario destinado solo y exclusivamente a la circulación en bicicleta respecto a la longitud total que sumaría todas las calles del término municipal.

El análisis de este aspecto indicaría si realmente existe una red bien estructurada e interconectada a través de todo el municipio que facilite la movilidad en este medio. Además, debería considerarse un tipo de aparcamiento seguro y en las condiciones adecuadas.

Si los servicios necesarios se dan correctamente, la bicicleta es la mejor opción para cubrir distancias cortas porque mejora la calidad de vida de la población siendo saludable físicamente e implica la contribución al desarrollo del transporte sostenible porque implica 0 emisiones.

En este caso, el indicador se expresará en forma de porcentaje. Se considerarán los metros lineales totales de carril bici respecto a los metros lineales totales de recorrido posible por el municipio. De la misma forma que ocurría con el transporte a pie, la periodicidad será cada dos años.

Finalmente se considera la opción de añadir un indicador respecto al transporte público. Éste compara el espacio viario que cuenta con carril para bus urbano con la longitud total de calles de la ciudad.

La importancia de este estudio recae en que el transporte público juega un papel muy importante en cuanto a la reducción de emisiones a nivel municipal. Su buen uso puede ayudar a reducir la dependencia actual sobre los automóviles si vincula las urbanizaciones y equipamientos tal y como se espera.

Una de las prioridades ha de ser que el acceso al municipio sea fácil en transporte público y esté al alcance de la mayor cantidad de gente posible o incluso a su totalidad si esto fuera una opción.

Este indicador se expresará en forma de porcentaje. Se considerarán los metros lineales totales de carril bus respecto a los metros lineales totales de recorrido posible por el municipio. Igual que se ha visto para los anteriores medios de transporte, se volverá a considerar una periodicidad de dos años para así poder comparar más equitativamente los resultados.

Consumo de agua

En este caso el indicador medirá el consumo total de agua por habitante y día así como la cantidad de agua facturada por habitante y día de cada tipo de consumo (doméstico, agrícola, industrial, servicios...).

La importancia de éste recae en que para conservar y proteger los recursos hídricos municipales, es necesario controlar y mejorar la eficiencia de los consumos así como la calidad de las aguas.

La eficiencia depende de dos grandes aspectos. En primer lugar, depende de la sustitución de una parte de la demanda total de agua por agua no potable que pueda ser aprovechada de las aguas residuales, subterráneas o pluviales entre otras. En segundo lugar, también depende de la optimización de la demanda de agua doméstica a raíz de que se apliquen medidas de ahorro a nivel de hogares.

El consumo de agua total se indicará en litros por cada habitante y cada día del año (L/hab/día) y el consumo de agua por segmentos de facturación se indicará aproximadamente igual pero sustituyendo los litros de consumo total por los litros consumidos para el segmento en concreto. Respecto a la periodicidad, en este caso será anual.

Consumo de energía

Respecto al consumo de energía, se considerarán todos los tipos de energía posibles: energía eléctrica, gas natural, gases licuados del petróleo y combustibles líquidos. Además, cada consumo será analizado por sectores de actividad de la misma manera que ocurriría con el consumo del agua pero en este caso los sectores serán el doméstico, los servicios, el industrial y el transporte.

Se analiza este apartado debido a que hay que asegurarse de que el consumo no esté excediendo del necesario. En el caso de que eso llegara a suceder, causaría un colapso de los recursos naturales y tendría un impacto directo de cara al cambio climático. Por ello, se ha de promover una gestión de la energía municipal más sostenible.

Para contribuir a esta sostenibilidad es necesario empezar por reducir los consumos de electricidad y promover las fuentes de energía renovables cada vez más para así, poder mitigar los efectos del cambio climático.

El indicador será expresado de dos formas distintas. Por un lado se presentara el consumo total anual de energía según su tipo en función del número de habitantes en kWh/hab/año. Por otro lado, también se recogerán los datos de consumos anuales totales de energía según el sector al que vaya a ser dedicada en las mismas unidades. La periodicidad del indicador será anual, acorde con los indicadores de consumo de agua porque de esta forma será más sencillo caracterizar los consumos años tras año.

Generación de residuos

La generación de residuos sólidos urbanos se estudia por habitante y día y se expresa tanto en términos absolutos indicando la cantidad total de residuos urbanos generados anualmente como en forma de relación indicando la cantidad generada por cada habitante cada día.

Se tienen en cuenta todos los residuos recogidos por los servicios municipales. Los de más importancia son aquellos que provienen del sector doméstico pero también hay que tener en cuenta los de otros sectores como las instituciones públicas, los comercios o las oficinas.

El constante incremento de la generación de residuos debido a actividades humanas está constituyendo un importante impacto sobre los sistemas de soporte. La tasa de producción de residuos y la tipología de la composición de estos reflejan el estilo de vida de los habitantes del municipio así como sus pautas de consumo.

Por lo tanto, el objetivo de este indicador es mirar si es posible gestionar de forma eficiente los residuos. Para ellos será necesario tanto reducir su generación como promover el reciclaje y la reutilización de los mismos.

El indicador será expresado de dos formas distintas. Por un lado se observará en valor absoluto la generación de residuos totales en toneladas por año y por otro se analizará la generación de residuos por habitante y día en kg/hab/día. La periodicidad de este indicador deberá ser anual.

Recogida selectiva de residuos

De cara al control y la regulación de la contaminación, se estudia la recogida selectiva de residuos. Esto se produce cuando los habitantes, generadores de residuos, separan desde un principio los residuos y se aportan a los sistemas de recogida selectiva del municipio, según la fracción pertinente. Las fracciones consideradas serán la materia orgánica, papel y cartón, vidrio, envases, materiales voluminosos, materiales textiles y materiales peligrosos.

El objetivo de este análisis es ver que la recogida selectiva recoge por separado los residuos según su tipo con tal de posibilitar su reciclaje. Esto permite la reducción de la materia prima necesaria para la fabricación de nuevos productos y su consecuente ahorro energético además de que reduce la generación de residuos porque da una nueva vida útil a los materiales.

El indicador, de nuevo puede mostrarse de dos formas. La recogida selectiva total será representada en forma de porcentaje donde se muestren las toneladas totales de todas las fracciones capturadas en los sistemas de recogida selectiva respecto al total de toneladas de residuos generados anualmente.



También se indicará otro porcentaje, correspondiente a las toneladas de la fracción correspondiente capturadas en los sistemas de recogida selectiva respecto al total de toneladas de residuos generados anualmente. El indicador tendrá una periodicidad anual puesto que va estrechamente relacionado con la generación de residuos.

Calidad del aire

Este indicador mide cuántos días al año se registra un aire de mala calidad. Según el tipo de partículas contaminantes, varían los valores límite admitidos de concentración en el aire. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- El valor límite de calidad del aire para el SO_2 es de $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- El valor límite de calidad del aire para el CO es de $10 \text{ mg}/\text{m}^3$.
- El valor límite de calidad del aire para el NO_x es de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- El valor límite de calidad del aire para el O_3 es de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- El valor límite de calidad del aire para el PM_{10} es de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En este caso la relevancia es sumamente importante debido a que la contaminación atmosférica es uno de los problemas más graves medioambientales del momento y afecta a la salud de la población.

El modelo de movilidad urbana en las ciudades, desgraciadamente lleva años basado en el vehículo privado. Si este hecho se extrapola a que en la gran mayoría de hogares hay uno o incluso dos turismos, se descubre que esta es una de las mayores fuentes de emisión de partículas contaminantes.

Mediante estos indicadores se pretende demostrar que para mejorar la calidad del aire de las ciudades, es necesaria la implantación de planes de movilidad y espacio público. Estos planes, entre otros objetivos, han de hacer que la modalidad de viajes pase de ser en vehículo privado a hacerse mediante modos no contaminantes o al menos, transporte compartido.

El indicador se expresará en valores absolutos, indicando el número de días que se sobrepasan los valores límite indicados para cada compuesto (días de mala calidad del aire). Y la periodicidad será anual con tal de analizar año tras año la evolución de la calidad.

Población de nacionalidad extranjera

En este caso se calcula la importancia relativa de la población extranjera en relación al total de población municipal.

Es un indicador de relevancia puesto que da información de valor sobre el grado de convivencia entre grupos de personas con culturas, rentas, profesiones e incluso edades distintas. A menudo, se producen segregaciones sociales en algunos puntos de los municipios, debidas a la separación de usos y funciones propia de la dispersión urbana.

En los espacios segregados, los grupos que suelen convivir comparten gran cantidad de características y esto afecta negativamente en los intercambios sociales y culturales con otros grupos distintos. Esta separación no es buena para ningún colectivo puesto que el desconocimiento lleva a la desconfianza entre grupos y puede llegar a generar inseguridad o temor sin motivo real.

El indicador se muestra en forma de porcentaje, especificando la cantidad de población extranjera respecto a la población total del municipio. La periodicidad será bienal.

Titulados superiores

Se procederá a calcular el peso relativo de las personas con estudios superiores (diplomados, licenciados y doctores) respecto a la población total del municipio.

Se entiende como cohesión social al grado de convivencia que pueda existir o no entre grupos de personas con características dispares en cuanto a culturas, edades, rentas, profesiones... Como ocurre en el caso de Canovelles, que los datos sobre la renta no son del todo actuales, este indicador ha demostrado que ayuda a comprender las diferencias entre distintos puntos de la ciudad, especialmente caracterizados según barrio. Por norma, los titulados superiores obtienen una retribución salarial mayor y a menudo esto da un poder adquisitivo que permite al ciudadano asentarse en un barrio u en otro.

Se muestran los datos en forma de porcentaje, donde queda indicado el total de personas con titulaciones superiores respecto a la población total. Se establece una periodicidad de 5 años para este indicador puesto que no se espera recibir cambios notorios en este aspecto durante poco tiempo.

Tasa de desempleo

Esta tasa corresponde a la gente que está sin trabajo pero lo busca activamente. Es una medida de la extensión del desempleo y se calcula como un porcentaje dividiendo el número de personas desempleadas por todas las personas que se encuentran en la fuerza laboral.

Durante los períodos de recesión, la economía experimenta generalmente una tasa de desempleo relativamente alta. Es una de las estadísticas más observadas porque muestra un signo de debilidad de la economía que puede requerir reducir la tasa de interés. Una tasa decreciente, de manera similar, indicaría una economía en crecimiento y suele ir acompañada por una tasa de inflación más alta. En este caso, se requeriría un aumento de las tasas de interés.

Algunas de las consecuencias de un aumento de la tasa de desempleo pueden ser las siguientes:

- Aumento del empleo a tiempo parcial
- Sobreexplotación de las ayudas públicas
- Índices altos de criminalidad
- Desmotivación de los estudiantes frente a salidas laborales
- Descenso de la natalidad

Este indicador se muestra en forma de porcentaje indicando la población activa (con capacidad de trabajar) que se encuentra desempleada pero buscando activamente empleo y dispuestos a trabajar respecto al total de población activa. La periodicidad establecida será anual.

Producto Interior Bruto

El Producto Interno Bruto es una medida de la producción económica global de un lugar. Corresponde al valor de mercado de todos los bienes y servicios puesto dentro de las fronteras de ese sitio en un año.

Generalmente se correlaciona positivamente con el nivel de vida, por lo que se ha utilizado como sustituto de la medición de éste. Este producto, proviene del epígrafe de las cuentas nacionales. Se puede determinar de tres maneras: desde el enfoque de la producción, el método de la renta y el enfoque del gasto. El sistema de cálculo más directo es el enfoque de la producción, que resume los resultados de todas las clases de empresas para llegar al total.

La perspectiva del gasto, trabaja en el principio de que todos los productos deben ser comprados por alguien, por lo tanto, el valor total del producto debe ser igual al gasto total de las personas en la compra de las cosas. El enfoque de la renta funciona en el principio de que los ingresos de los factores productivos, debe ser igual al valor de su producto, y determina el PIB a través de la suma de los ingresos de todos los productores (consumo privado, gasto público, inversiones y exportaciones netas).

Estos datos se recogen en forma de valor absoluto y se puede determinar de dos maneras. En millones de euros a nivel global del territorio o en miles de euros por habitante. Debido a las variaciones que éste puede experimentar constantemente, se establece una periodicidad anual para este indicador.

Población activa

La tasa de actividad es el resultado de dividir la población activa del municipio entre la población total con edad legal para trabajar. La población activa corresponde a las personas de 16 años o más que están o bien ocupadas, o bien disponibles pero haciendo gestiones con tal de incorporarse al mundo laboral. De esta forma, abarca la población tanto ocupada como desocupada.

Este indicador es relevante puesto que da información sobre la población potencialmente trabajadora de un lugar concreto. De esta forma, se puede caracterizar la prosperidad del lugar en un futuro porque si la población activa es una cifra alta, existe una mayor posibilidad de que el sitio prospere y produzca riqueza.

Aun así, cabe destacar que es un parámetro que varía de forma muy sutil con el tiempo y no permite ver cambios de forma brusca en pocos años porque depende de factores tanto demográficos como migratorios. Si la población activa no está en relativo equilibrio con la oferta de empleo, es cuando se producen los aumentos en desempleo con los problemas económicos que esto acarrea.

Se indica en forma de porcentaje donde se relaciona la población activa total respecto a la población en edad laboral total. Debido a la ya indicada lenta evolución de los factores, se fijará el indicador con una periodicidad de diez años.

Proximidad a servicios urbanos básicos

Con este indicador se mide el porcentaje de población que tiene fácil accesibilidad y poco trayecto hasta los servicios básicos públicos y de zonas verdes. A continuación se indican los servicios considerados y el radio de acceso correspondiente:

- Los centros educativos deberán estar a una distancia menor de 300 m o menor de 600 m en el caso de la educación secundaria.
- Los centros de salud deberán estar a una distancia menor de 600 m o menor de 1000 m en el caso de los hospitales.
- Los centros de bienestar social deberán estar a una distancia menor de 600 m.
- Los centros deportivos deberán estar a una distancia menor de 600 m.
- Los culturales deberán estar a una distancia menor de 600 m.
- Los centros de alimentación y productos deberán estar a una distancia menor de 600 m.
- Los servicios de reciclado deberán estar a una distancia menor de 100 m.
- Los servicios de transporte colectivo deberán estar a una distancia menor de 300 m.
- Las zonas verdes públicas deberán estar a una distancia menor de 600 m.

La relevancia de este indicador está en que la accesibilidad a servicios básicos urbanos es esencial para garantizar una calidad de vida a los ciudadanos. La población se identifica con su medio ambiente urbano a través de una distribución equilibrada de los servicios anteriormente mencionados. De esta forma aumenta la cohesión social y la interrelación entre habitantes y municipio.

La muestra de información es muy simple, se muestra en porcentaje la relación entre la población con cobertura simultánea a los servicios básicos respecto a la población total y la periodicidad será bienal.

Superficie agrícola y ganadería ecológica

En este apartado se medirá la proporción de superficie agrícola destinada a cultivos ecológicos respecto al total de superficie agrícola cultivable en el municipio y el número de explotaciones de ganadería ecológica respecto a la cantidad total de explotaciones de ganadería municipales.

En la actualidad, se observa que hay un mayor consumo de productos agropecuarios producidos en zonas remotas del planeta. Esto aumenta las emisiones de gases contaminantes (especialmente los de efecto invernadero) relacionadas con la dieta. Además, este constante intercambio de productos a largas distancias también ha provocado que se introduzcan, en algunos casos, especies invasoras o que se exploten los recursos naturales de las áreas más pobres.

Las superficies agrícolas ecológicas y las explotaciones ganaderas ecológicas, están aumentando en los últimos años y son de vital importancia puesto que permiten que se desarrollen patrones de producción y consumo eficientes y racionales. De esta forma, se podrá satisfacer la demanda (que va en constante aumento) de productos saludables por parte de la población. Además, se ayuda a que se reduzca el impacto contaminante sobre el territorio, evitando los fertilizantes químicos o el uso de plaguicidas y herbicidas.

El indicador se expresará de dos formas distintas. Por un lado, se mostrará el porcentaje de superficie agrícola destinada a cultivos ecológicos respecto al total de superficie agrícola cultivable. Por otro, el porcentaje correspondiente a la relación entre el número de explotaciones de ganadería ecológica y el total de explotaciones ganaderas del municipio. Este indicador tendrá una periodicidad anual para así poder visualizar frecuentemente si hay novedades en cuanto a la producción ecológica.

5. CAPÍTULO 5: PRESUPUESTO

Para la realización del presupuesto de este proyecto, se ha tenido en cuenta el precio/hora que cobra un ingeniero según varios aspectos. Hay que tener en cuenta que ha sido un trabajo no realizado por una ingeniera, sino por una estudiante que opta a la obtención del Grado en Ingeniería Eléctrica. Por lo tanto, se considera la remuneración de un Ingeniero Junior, es decir, con poca experiencia.

Para calcular el presupuesto, se han tenido en cuenta las distintas tareas realizadas como son: el planteamiento del proyecto, la búsqueda de información, la clasificación y organización de la información, los desplazamientos, el análisis de la información, las conclusiones y la redacción; así como un precio medio ponderado para cada una de ellas. El precio varía según la dificultad del proceso y oscila alrededor del 40% de la remuneración de un ingeniero titulado.

Los resultados son los siguientes:

<i>Tarea</i>	<i>Horas</i>	<i>Precio (€/hora)</i>	<i>Coste total (€)</i>
<i>Planeamiento del proyecto</i>	30	12	360
<i>Búsqueda de información</i>	190	18	3.420
<i>Clasificación y organización de la información</i>	140	15	2.100
<i>Análisis de la información</i>	120	20	2.400
<i>Conclusiones y redacción</i>	130	25	3.250
<i>TOTAL</i>			11.530
<i>TOTAL + IVA</i>	610		13.951,3

El presupuesto total, con el IVA incluido, asciende a una suma de **13.951,3 €**.

6. CAPÍTULO 6: IMPACTO AMBIENTAL

El término impacto ambiental se define como el efecto que provoca una determinada actuación sobre el medio ambiente; en este caso, la actuación a analizar consiste en el diagnóstico ambiental de municipio de Canovelles.

La legislación en materia de evaluación de impacto ambiental (desde sus inicios con la Directiva 85/337/CEE hasta la actualidad) establece que la evaluación del impacto identificará, describirá y evaluará la forma apropiada, en función de cada caso particular y de conformidad con la normativa, los efectos directos e indirectos de un proyecto sobre los siguientes factores:

- El hombre, la fauna y la flora
- El suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje
- La interacción entre los factores mencionados en los dos primeros puntos
- Los bienes materiales y el patrimonio cultural

En este proyecto, no hay una gran afectación en cuanto a impacto ambiental debido a que el trabajo consiste principalmente en el análisis descriptivo del municipio.

En cuanto al impacto por el transporte, el impacto es mínimo porque el contacto con el Ayuntamiento se ha hecho vía e-mail y para las reuniones con la tutora en la Universidad, se ha acudido en transporte público.

Otro impacto habitual de los proyectos académicos es el papel utilizado para la impresión del trabajo pero en este caso no se aplica. Este cuatrimestre, por primera vez, se permite realizar el depósito del trabajo en formato virtual, sin necesidad de entregar presencialmente ninguna documentación impresa.

Finalmente, se puede considerar el impacto que podría tener el diagnóstico realizado en el caso de que el Ayuntamiento de Canovelles decidiera ponerlo en práctica y trabajar en la elaboración de su Agenda 21 Local. En ese caso, probablemente sí que se produciría un impacto ambiental notorio pero imposible de cuantificar sin saber hasta qué punto el Ayuntamiento se registraría por el documento.

7. CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES

Con tal de finalizar el proceso de diagnóstico ambiental en el municipio de Canovelles, hay que hacer un recorrido por los aspectos más importantes y concluyentes que se han trabajado en el proyecto. Asimismo, también se expone una valoración general de la experiencia de realizar el Trabajo Fin de Grado.

El objetivo del trabajo consistía en realizar, de la forma más detallada posible, el diagnóstico ambiental municipal de Canovelles, el cual se caracteriza por ser el primer documento que compone la Agenda 21 Local. El diagnóstico comprende un análisis descriptivo a nivel de recogida de datos y un análisis estratégico del estado del municipio. La finalidad de eso es promover el desarrollo sostenible.

Para empezar, se ha realizado una pequeña introducción para situar en un marco histórico y metodológico el presente trabajo. En la introducción, se describen la Cumbre de la Tierra de 1992, la Conferencia Río+20, la Carta de Aalborg y la Agenda 21 global y local dentro del Programa 21.

Posteriormente, para elaborar el diagnóstico, se procede a exponer la parte descriptiva y de recogida de datos. En ella, se han estudiado y trabajado los principales aspectos a nivel social, medioambiental y económico del municipio, como son: la población, la protección social, la educación y cultura, el deporte, la actividad económica, el transporte y la movilidad, los residuos y emisiones así como otros tipos de contaminación, la energía, la biodiversidad, el agua, el clima, el paisaje y el urbanismo.

De cara a la parte de planteamiento estratégico, se han analizado los puntos fuertes y las áreas de mejora de cada uno de los puntos anteriormente detallados en el análisis descriptivo. El objetivo de este apartado es localizar las problemáticas más destacables del municipio, así como potenciar las áreas con resultado más positivo, pudiéndolas extrapolar a otros ámbitos.

Finalmente, se han propuesto una serie de indicadores con la finalidad de que sean útiles a la hora de la recogida de datos importantes. Se considerarán datos importantes todos aquellos que den información clara y concisa sobre los aspectos tratados en el diagnóstico, especialmente, a aquellos con una valoración a priori desfavorable para poder controlar la evolución de dicho aspecto periódicamente.

En cuanto a la valoración del trabajo, a nivel personal, la realización ha sido satisfactoria ya que en general se han podido tratar todos los apartados del diagnóstico de manera suficientemente detallada. Se ha profundizado en mayor o menor medida según el apartado y la cantidad de información encontrada o accesible. He quedado satisfecho con la faena realizada, ya que mediante la búsqueda de información y datos, he podido estructurar el trabajo en los apartados necesarios. Además, el nivel de actualización de los datos, excepto en algunos casos, era bastante reciente y por lo tanto, fiable. En

cuanto a la cantidad de datos, se han echado en falta más datos sobre proyecciones de población en distintos escenarios, consumo de energía, o emisión de gases nocivos a la atmósfera. Para el planteamiento estratégico, el nivel de satisfacción también es alto puesto que mediante la parte de recogida de datos ha permitido reconocer fácilmente los puntos fuertes y las áreas de mejora del municipio. También se considera que los indicadores son adecuados, puesto que la obtención de su información no es complicada pero su contenido sí que puede ser representativo y dar información relevante sobre los aspectos económicos, ambientales y sociales tratados.

En relación a las implicaciones o beneficios que aporta el presente estudio, cabe decir que permite conocer el estado del municipio de forma bastante fiable respecto a aspectos muy distintos. Da información sobre el nivel de sostenibilidad actual del municipio para cada ámbito así como sus puntos fuertes y débiles de manera clara y ordenada. De esta forma, este trabajo podría ser usado de base para las empresas o grupos que se dedican a elaborar Agendas 21 de forma profesional, ya que Canovelles no dispone de un diagnóstico ambiental oficial.

A continuación se recogen las conclusiones más relevantes extraídas del estudio:

- Canovelles cuenta con una superficie total de 6,66 km². Es un municipio situado en la comarca del Vallès Oriental, en Cataluña, en el valle medio del río Congost. Limita por el sur y el sureste con Granollers, ciudad con la cual forma un continuo urbano por el barrio de la Barriada Nova. Al oeste y sudoeste limita con Lliçà d'Amunt y con Santa Eulàlia de Ronçana. Por la zona norte limita con l'Ametlla y les Franqueses del Vallès. Actualmente cuenta con unos 16.145 habitantes, lo que supone una densidad de 2.424 hab./km².
- El crecimiento demográfico aproximadamente previsto, es aceptable para garantizar el desarrollo a corto y medio plazo del municipio. De todas formas, si ocurriese un crecimiento excesivo e inesperado, el municipio cuenta con superficie suficiente como para edificar pero esto implicaría la recalificación del suelo puesto que se necesitaría que parte del suelo rústico pasara a ser urbanizable. Esto tendría un impacto negativo porque implicaría la pérdida de terrenos verdes y cultivables así como zonas de ganadería.
- El crecimiento poblacional desde finales de los años ochenta en Canovelles, se ha mantenido en valores muy discretos y prácticamente estables hasta la actualidad. Como se puede observar, pese a la cantidad de inmigración que hay en el municipio, año tras año mantienen un tipo de pirámide población donde predomina la población adulta. Esto implica que tanto la mortalidad como la natalidad sean escasas y aproximadamente iguales. Como consecuencia, el crecimiento neto poco destacable.
- Debido al declive de la actividad en el sector de la construcción, el crecimiento a nivel de viviendas se ha visto gravemente afectado. Desde 2008 hasta 2013, las viviendas acabadas se reducen prácticamente hasta dejar de construir.

- Si se analiza la actividad económica, puede observarse que la distribución de importancia de los sectores es muy desigual. Destacan la importancia del sector de los servicios y de la industria. Actualmente, el sector de la construcción está aún en niveles muy bajos después de la gran crisis que sufrió. Además, en el municipio hay una pequeña parte de la población que se dedica a la agricultura pero implica un porcentaje ínfimo respecto al total de la actividad económica.
- Respecto a la movilidad, al tratarse de un municipio relativamente pequeño, son muchas las personas que se ven obligadas a moverse tanto por razones de estudios como por motivos de trabajo. Especialmente, llama la atención la movilidad forzada por estudios. En este caso, contra más avanzan los alumnos en sus etapas de estudios, más necesidad tienen de estudiar fuera del municipio debido a que no se oferta gran variedad de estudios, sobre todo a nivel postobligatorio.
- Al parecer, el transporte público no satisface las necesidades de la población puesto que ésta, prefiere notablemente el uso del transporte privado. Si se analiza el parque de vehículos llama la atención la gran cantidad de turismos que hay en el municipio. Además, la media de edad de los vehículos está por encima de los 10 años, por lo tanto, significa que la gran mayoría son altamente contaminantes. Por ello se recomienda promoción y mejora del transporte público, así como el uso de la bicicleta o la realización de desplazamientos a pie.
- Respecto a la gestión de residuos, Canovelles presenta una huella del carbono realmente pequeña comparada con el resto de municipios de Cataluña, debido a su gestión de residuos mediante tratamientos mecánico-biológicos.
- Pese a la reducida huella del carbono que tiene Canovelles y teniendo en cuenta que no produce excesivos residuos, el municipio también destaca por tener una recogida selectiva muy poco relevante. Sería aconsejable invertir en campañas y programas para mejorar este aspecto.
- En cuanto a la contaminación tanto acústica como lumínica, cabe destacar que están poco tenidas en cuenta en el municipio. La normativa de contaminación lumínica debería adaptarse a las características de cada parte del municipio, más allá de la legislación existente. Para la contaminación acústica ya se han diferenciado tres áreas en el municipio según los niveles admitidos más adecuados pero son muy genéricas y se considera que se deberían diferenciar muchas más áreas y acotar mejor según las condiciones del lugar tenido en cuenta.
- En lo que respecta a los consumos de energía, se observan consumos altos pero no preocupantes. Sería recomendable sustituir el alumbrado del municipio instalando luminarias de tipo led para reducir parte de estos consumos. También sería interesante el uso de placas fotovoltaicas para la generación de energía puesto que se observa que los niveles de radiación solar son óptimos.

- En Canovelles hay aguas subterráneas de poca importancia así como aguas superficiales que corresponden al río Congost. La calidad de estas aguas es bastante baja, de hecho la Agencia Catalana del Agua, en general califica como malas a las masas que corresponden al territorio del municipio.
- Respecto al paisaje, llama la atención que se combina de forma natural y equitativa el suelo usado para campos de cultivo con el de los espacios urbanizados. El patrón que se sigue es que los campos y bosques quedan confinados en los espacios de cumbres y las zonas urbanizadas se localizan en el fondo de los valles.
- Las zonas naturales de las afueras del municipio están en buen estado de conservación. Están constituidas por muchas especies distintas de fauna y de vegetación.
- En cuanto a los equipamientos, destaca la cantidad y la calidad de los equipamientos deportivos. Como ya se ha visto, Canovelles es un municipio con gran implicación por el deporte y por lo que parece, el Ayuntamiento es consciente de ello por haber hecho inversiones importantes en cuanto a este tipo de equipamiento. También se dedica mucha superficie del municipio a equipamientos de tipo docente, sanitario, administrativo, cultural... pero en algunos lugares como la Barriada Nova el estado no es el óptimo debido al vandalismo vial habitual en la zona.
- Cabe destacar los problemas de comunicación dentro de la ciudad debido a sus separaciones físicas internas. El término municipal está segregado física y funcionalmente en cuatro sectores delimitados por las principales infraestructuras de movilidad que lo atraviesan (C-17 y C-1415b así como la vía del tren que segrega al barrio de la Barriada Nova). En ese aspecto, se debería invertir en una mejora de las vías y caminos para conectar varios sectores internos del municipio.

Las dificultades o limitaciones que presenta este trabajo se encuentran en la recopilación de datos, al compararlo con un proyecto de diagnóstico ambiental oficial hecho de forma profesional. Esto se debe a que, en los proyectos que son llevados a cabo por empresas especializadas o grupos que comprenden un gran número de profesionales, todo el mundo domina un campo concreto de estudio y suele disponer de contactos e información muy valiosos.

En este caso, las principales fuentes de información para los temas abordados han sido el Ayuntamiento de Canovelles, el Instituto de Estadística de Cataluña, el Instituto Nacional de Estadística, y el Plan de Ordenación Urbanística del Municipio, además de la Agencia de Residuos de Cataluña, la Agencia Catalana de Energía junto con informes y documentos publicados. Al tratarse de un municipio de pequeñas dimensiones y sin una importancia relevante en el marco autonómico, se han dado algunos casos donde había escasez de datos o éstos no estaban actualizados, por lo que la información no era representativa, como se ha comentado anteriormente.

Desde el punto de vista personal, considero que la elección de este proyecto ha sido un acierto. Pese a no haber estado tan relacionado con el grado cursado (Ingeniería Eléctrica), opino que es un tema muy a tener en cuenta de cara al futuro. También pienso que ha sido un buen estudio de sostenibilidad y me alegra haber podido participar en un documento previo a la Agenda 21 Local de un municipio. Opino que esta pequeña aportación es importante porque en un futuro, todos los municipios deberían acabar elaborando su Agenda 21 Local, con tal de garantizar el desarrollo sostenible de su territorio.

8. CAPÍTULO 8: BIBLIOGRAFÍA

Referencias bibliográficas

- [3] Ayuntamiento de Canovelles. 2018. <http://www.canovelles.cat/>
- [4] IDESCAT. El municipio en cifras. 2017. <https://www.idescat.cat/emex/?id=080410&lang=es>
- [5] IDESCAT. Padrón municipal de habitantes. 2017.
<https://www.idescat.cat/pub/?geo=mun%3A080410&id=pmh&n=669&lang=es>
- [6] IDESCAT a partir del Movimiento Natural de la Población del Instituto Nacional de Estadística. 2017. <https://www.idescat.cat/?lang=es>
- [7] IDESCAT a partir de la Estadística de variaciones residenciales del Instituto Nacional de Estadística. 2017. <https://www.idescat.cat/?lang=es>
- [8] IDESCAT a partir del Instituto Nacional de la Seguridad Social. 2017.
<https://www.idescat.cat/?lang=es>
- [9] IDESCAT a partir del Consejo Catalán del Deporte. 2017. <https://www.idescat.cat/?lang=es>
- [10] IDESCAT a partir del Censo Agrario del Instituto Nacional de Estadística. 2009.
<https://www.idescat.cat/?lang=es>
- [11] IDESCAT. Estimaciones de población estacional. 2016.
<https://www.idescat.cat/pub/?geo=mun%3A080410&id=epe&n=5466&lang=es>
- [12] Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT). <https://www.idescat.cat/?lang=es>
- [13] IDESCAT a partir de la Agencia Estatal de Administración Tributaria. 2015.
<https://www.idescat.cat/?lang=es>
- [14] Servicio Catalán de Tráfico. Anuario estadístico de accidentes de tránsito en Cataluña. 2016.
<http://transit.gencat.cat/ca/inici>
- [15] Servicio Catalán de Tráfico. Anuario estadístico de alcoholemias en Cataluña. 2016.
<http://transit.gencat.cat/ca/inici>
- [16] Dirección General de Tráfico. Ficha municipal. 2015. <http://www.dgt.es/es/>

- [21] Agencia Catalana del Agua. Programa de Seguimiento y Control. 2017. <http://aca-web.gencat.cat/sdim21/seleccioXarxes.do>
- [22] Agencia Catalana del Agua. Fichas de estaciones de depuración de aguas residuales. 2017
http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P1225554461208201540084&profileLocale=es
- [23] Agencia Catalana del Agua. Tasas de autorización por vertido. 2017. https://aca-web.gencat.cat/aca/documents/Canon_tributs/taxes/Taxes_Autoritzacio_abocament.pdf
- [24] Departamento de Territorio y Sostenibilidad. Servicio Meteorológico de Cataluña. 2017.
<http://territori.gencat.cat/es/contacte/punts-dinformacio/servei-meteorologic-de-catalunya/>
- [25] IDESCAT a partir de la Dirección General de Tráfico. 2016.
<http://www.idescat.cat/pub/?id=parcc&n=291&geo=mun:080410&lang=es>
- [26] Agencia de Residuos de Cataluña. Huella del carbono de la gestión de los residuos municipales de Cataluña. 2016. http://estadistiques.arc.cat/ARC/estadistiques/Informe_CO2ZW_ARC_2016.pdf

Bibliografía de consulta

- [1] Portal de Información de Recursos Turísticos de Senderismo.
<http://www.senderisme.com/terrfile.aspx?idioma=es-ES&idterr=421>
- [2] Actiweb.
<http://www.actiweb.es/pagina10.html>
- [17] Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Memoria informativa y justificativa. 2015. <http://www.canovelles.cat/temes/154-urbanisme/poum/>
- [18] Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Documento inicial estratégico. 2015.
<http://www.canovelles.cat/temes/154-urbanisme/poum/>
- [19] Plan de Ordenación Urbanística Municipal de Canovelles. Anexos. 2015.
<http://www.canovelles.cat/temes/154-urbanisme/poum/>
- [20] Agencia Catalana del Agua. <http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca/>

- [27] Agencia de Residuos de Cataluña. <http://residus.gencat.cat/es/inici/>
- [28] Instituto Catalán de la Energía. <http://icaen.gencat.cat/ca/inici>
- [29] Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient, 1995. *Guia de l'Agenda 21*. Barcelona: 2ª Edición. ISBN 843933690X.
- [30] Manos Unidas. Cumbre de la Tierra. <https://mansunides.org/es/cumbre-de-la-tierra>
- [31] Departamento de Territorio y Sostenibilidad. La Cumbre de Río.
http://mediambient.gencat.cat/es/05_ambits_dactuacio/educacio_i_sostenibilitat/desenvolupament_sostenible/cimeres_internacionals/la_cimera_de_rio_1992/
- [32] Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Río +20. <https://www.cepal.org/rio20/>
- [33] BBC. Cumbre Río +20.
http://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/06/120623_cumbre_rio_mas_20_final_lav
- [34] Diputación Foral de Álava. Carta de Aalborg.
http://www.araba.eus/cs/Satellite?c=DPA_Generico_FA&cid=1223893912481&language=es_ES&pageid=1193046477493&pagename=DiputacionAlava%2FDPA_Generico_FA%2FDPA_generico
- [35] Naciones Unidas. Programa 21. <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/index.htm>
- [36] Centro de Información de las Naciones Unidas. Programa 21. <http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/programa-21/>
- [37] Ecología verde. Qué es la Agenda 21.
<https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-agenda-21-resumen-y-objetivos-137.html>
- [38] Eco-Huella. Agenda 21. <https://www.eco-huella.com/2016/08/agenda-21.html>
- Instituto Nacional de Estadística. <http://www.ine.es/>
- Instituto Nacional de la Seguridad Social. http://www.seg-social.es/Internet_1/index.htm
- Consejo Catalán del Deporte. http://esport.gencat.cat/ca/secretaria_general_de_lesport/consell-catala-de-lesport/
- Agencia Estatal de Administración Tributaria. <http://www.agenciatributaria.es/>
- Dirección General de Tráfico. <http://www.dgt.es/es/>